A TARTALOMBÓL:

ára: 450 Ft

infopen

nyílt rendszerek magazinja VI. évf. 2. szám 1998. február



A „Sun-titok" nyitja

Scott Hickman, a Sun Microsystems regionális ügyvezető igazgatója

Fotó: Benda Iván





A hálózati számítástechnika skálázhatóság nélkül mit sem ér! Ezért a Sun olyan bővíthető kapacitású – skálázható – szervereket és tárolórendszereket tervezett, amelyekhez egyszerűen hozzáilleszthető az egész vállalatot átfogó számítástechnikai környezet, a PC-ktől az asztali munkaállomásokig. Egyetlen Sun-rendszer képes kezelni és kiszolgálni a teljes vállalatot, rendkívül jó ár/teljesítmény mutatót, megbízhatóságot és bővíthetőséget nyújtva. Skálázható Solaris™ operációs rendszerünk nagy teljesítményt, megbízhatóságot és rugalmas méretezhetőséget biztosít az alkalmazások rendkívül széles skálájához, és akár több ezer felhasználót is képes egyidejűleg kiszolgálni. A vállalati intranetek kiépítésén munkálkodó szakemberek világszerte bennünket választanak, mert ők már tudják: a hálózati számítástechnikában a Sun a megoldások széles skáláját képes végigzongorázni.

Sun® microsystems

THE NETWORK IS THE COMPUTER™

Sun Microsystems Magyarország Kft., 1027 Budapest, Kapás u. 11-15. Tel.: 202-4415, Fax: 201-2731, WWW-cím: http://www.sun.hu e-mail: info@hungary.sun.com



A hibatűrő rendszerek működése folyamatosan zavartalan.
Mint az új AST szervereké.
AST
PREMIUM
SZERVEREK
Új, hibatűrő szerverek, 2-2-4 processzor, max. 4 GB ECC memória, max. 108 GB háttértár, RAID rendszer, Ultra 2 SCSI, redundáns tápegységek, I2O Ethernet technológia, egyedi konfigurálás, helyi és távmenedzsment, AST NLX Server FlexChassis
MMX
intel inside
pentium
AST PREMIUM HS
AST
COMPUTER
G70
G70 Kft., az AST magyarországi disztribútora
1112 Budapest, Péterhegyi út 98. tel.: 228-4838 fax: 228-4840 e-mail: g70@mail.datanet.hu
Szerződött partnereink
AMITECH Kkt. Budapest t: 06-30-408-487,
AT-MDS Kft.-Pomáz t: 06-26-325-054,
B.I.L.L.-C Kft.-Budapest t: 135-05-50,
Castan Bt.-Orosháza t: 06-68-311-952,
Compatibil Kft.-Zalaegerszeg t: 06-92-311-100/14,
Consultronics Mao-i Képv.-Budapest t: 275-18-59,
Delphi-Soft Kft.-Budapest t: 265-45-93,
DNN Magyarország Kft. Budapest t: 135-47-48,
Duna Computer-Százhalombatta t: 06-23-358-785,
Ega-Trade Kft.-Szeged t: 06-62-494-152,
Enno-Sys Kft.-Budapest t: 326-86-21,
FairSoft Kft.-Miskolc t: 06-46-412-155,
FEFO Kft.-Budapest t: 352-88-70,
Flag Kft.-Szombathely t: 06-94-322-134,
Futurecom Kft.-Budapest t: 212-09-87,
HAVE Kft.-Debrecen t: 06-52-412-857,
Ideal 2000 Kft.-Budaörs t: 06-23-440-158,
Idom RT.-Budapest t: 302-43-75,
Intercas Kft.-Budapest t: 155-21-80,
J.S.F. Kft.-Szeged t: 06-20-460-742
Kürt Kft.-Budapest t: 228-54-10,
Logosz Bt.-Szeged t: 06-62-310-671
Maxterm Kft.-Székesfehérvár t: 06-22-306-633
Mega-Soft Kft.-Siófok t:06-84-312-654
Mohl László-Budapest t: 06-20-353-057
Prajzsnár Kft.-Salgótarján t: 06-32--417-244
Provicon Kft.-Budapest t: 129-6998
Quasar 2000 Kft.-Budapest t: 111-4309
Ser Szoft Kft.-Budapest t: 409-42-00
Start Up Kft.-Zalaegerszeg t: 06-92-315-618
Summacomp Kft.-Szeged t: 06-62-477-582
Szirt Computer-Szeged t: 06-62-324-133
Szolex Kft.-Nyíregyháza t: 06-42-451-605
Ten Technik Kft.-Budapest t: 06-20-452-180
Texelektronik Kft. Budaörs t: 06-23-415-836
Traco-D Kft.-Debrecen t: 06-52-431-297
További viszonteladók jelentkezését várjuk.

infopen®

Nyílt rendszerek
magyarországi hírmagazinja
Kiadja az Openinfo Kiadó

Felelős kiadó: Dr. Vas Zoltán
Alapító főszerkesztő: Kovács Attila
Szerkesztőbizottság:
Bartók Nagy János, Dr. Demetrovics János,
Dravecz Tibor, Nagy Miklós,
Dr. Remzső Tibor, Dr. Sima Dezső,
Dr. Teblisz Ferenc,

Főszerkesztő: Dr. Hutter Ottó
Lapszerkesztő: Vaczulin György
Olvasószerkesztő: Gams Judit
Titkárságvezető: Polyák Erzsébet
Design: Székelyhidi Ilona - GRAF-ICA BT.
Felelős vezető: Dr. Szabó György
Nyomás és kötés: AKAPRINT Kft.
Felelős vezető: Freier László
Levilágítás: Recent Kft.

A cikkekben és táblázatokban szereplő
adatokat gondosan ellenőrizzük.
Az esetleg mégis előforduló
pontatlanságokért és tévedésekért,
a hirdetések tartalmáért
és a nyomdakészen kapott hirdetések
formájáért, helyesírásáért
azonban a kiadó nem vállal felelősséget.

Előfizetés:
az Openinfo Kiadónál
egy évre 4000 Ft + áfa

Telefon: 166- 5644/447, 413 *Fax:* 166-7503
Postacím: 1111 Budapest, Kende u. 13.
Internetcímek: infopen@infopen.hu
http://www.infopen.hu

Hirdetésfelvétel:
Papp Katalin, Árvai Katalin
Tel.: 322-4417, 322- 5238 *Fax:* 351-8015
E-mail: alaplap@mail.datanet.hu

HU ISSN 1217-1905

krónika

címlapsztori

technológia

NIIF

kormányzati informatika

interjú

fókusz – vállalati PC szerverek

mustra

A Compaq 9,6 milliárd dollárért megveszi a Digitalt

Január 26-án bejelentett megállapodásuk értelmében a Compaq Computer Corp. minden egyes Digital-részvényért 30 dollárt készpénzt és mintegy 0,945 Compaq-részvényt ad át a Digital Equipment Corp. részvényeseinek, a Digital pedig a Compaq százszázalékos tulajdonú leányvállalatává válik. A január 23-i záró részvényárfolyamokon számolva a Compaq 9,6 milliárd dollárt fizet készpénzben és részvényben a Digitalért, amivel az ügylet a számítógépes iparág eddigi legnagyobb cégfelvásárlása lesz, amennyiben azt mindkét cég részvényesei véglegesen jóváhagyják, és – várhatóan 1998 második negyedévére – lezárulnak az ilyenkor szokásos antitröszt-vizsgálatok.

A lépés logikus folytatása annak a stratégiának, amelyet már a Microcom és a Tandem felvásárlása is jelzett: vezető személyiszámítógép-gyártóból globális IT-céggé válni, közvetlenül felvenni a versenyt a nagyvállalati számítógéprendszerek piacán élen járó IBM, Hewlett-Packard, Sun Microsystems cégekkel. A Compaq és a Digital 1997-es együttes forgalma 37,5 milliárd dollár volt, száz országban összesen 87 ezer alkalmazottat foglalkoztatnak, így a mostani akvizícióval a Compaq az éves árbevétel tekintetében mindjárt igen előkelő pozícióra ugrott: a 78,5 milliárd dollárral vezető IBM mögötti második helyre.

Hírek szerint már 1995-ben megkezdődtek a tárgyalások a két cég között egy lehetséges fúzióról, időnként azonban elakadtak, majd többször újra felélénkültek – utoljára a Tandem tavalyi felvásárlásakor –, ennek ellenére a végleges megállapodás közeledtét titokban tudták tartani. A sikerben bizonyára része volt annak, hogy egyfelől a Compaq folyamatos és igen dinamikus (1997-ben 30%-os) növekedéssel financiálisan nagyon megerősödött, ugyanakkor a Digital is stabilizálta pénzügyi helyzetét: 1997-re újra nyereségessé vált, és jelenleg állítólag 2 milliárd dolláros készpénztartalékkal rendelkezik. Az utóbbi időszakban végrehajtott kiárusításokkal (a hálózatieszköz-gyártó részleg és a chipgyártás eladásával) éppen a Compaq számára legvonzóbb üzletágak szerepe nőtt a Digitalon belül.

Eckhard Pfeiffer, a Compaq elnök-vezérigazgatója szerint a Digital 64 bites Alpha technológiája, Unix/Open VMS/Windows NT alapú nagyvállalati számítógéprendszerei, nyílt tárolóeszközei és internetes, illetve vállalati szoftvertermékei fontos hézagot töltenek be a Compaq termékpalettájában, így mindent meg fognak tenni, hogy ezeken a stratégiai területeken megőrizzék a Digital ügyfélkörét, és biztosítsák az anyagi forrásokat a fejlesztésekhez. Az összeolvadás egyik legnagyobb haszna azonban a Compaq számára a Digital 100 országban 22 ezer főt (köztük 1600 vizsgázott Windows NT- és 3000 Unix-szakembert) foglalkoztató, tavaly mintegy 7 milliárd dolláros éves árbevételt produkáló rendszerintegrációs és szolgáltatórészlegének a megszerzése. Ugyanakkor az Intel alapú PC -k piacán átfedés van a két cég termékei között, és szakmai szempontból izgalmas kérdés az is, mit kezd hosszú távon a legfőbb Wintel-támogatók közé tartozó Compaq a Digital Unix technológiájával a Merced és a 64 bites Windows NT megjelenését követően.

Magyarországon kicsit nehezebb számszerűsíteni az üzlet kihatását a piaci részesedések alakulására, mivel a multik nem szívesen publikálják hazai forgalmi adataikat. Az azonban biztosra vehető, hogy a Digital Magyarország tavalyi kb. 10 milliárd forintos és a Compaqnak a Tandemmel együtt számolt hozzávetőlegesen 9 milliárd forintos forgalma az összeolvadás után jó esélyeket ad a Compaq Magyarországnak ahhoz, hogy a legnagyobb magyar informatikai céggé váljon.

Drajkó László, a Compaq Magyarország vezérigazgatója sajtótájékoztatóján még nem tudott konkrét választ adni arra, hogyan fog végbemenni Magyarországon a két cég egyesülése, tekintve, hogy a részletekbe menő tárgyalások erről legkorábban csak az év közepe felé, az üzlet véglegesítése után kezdődhetnek meg. Drajkó mindenesetre kiemelte, hogy magyarországi viszonylatban a Compaq még jobb lehetőségekhez jutott a Digital megvásárlása révén, mint világviszonylatban, hiszen a Digital itthon mind szakembergárdáját, mind ügyfélkörét tekintve hatalmas tradíciókkal és piaci potenciállal bír. Reményét fejezte ki, hogy az összeolvadás a Digitalra nézve legalább olyan sikereket fog hozni, mint a Tandem esetében, amely az elmúlt évben – immár a Compaq támogatásával – 35%-kal növelte hazai forgalmát. [H. O.]



Fotó: Németh Gabriella

Immár együtt kerekeznek: Drajkó László, a Compaq Magyarország Kft. ügyvezetője, Giovanni Bandini, a Tandem Compaq regionális igazgatója, Beck György, a Digital Hungary Kft. ügyvezetője és Brandhuber István, a Microcom magyarországi képviselője

Navigator, Communicator szabadon

Január 19-étől ingyen teszi hozzáférhetővé két legfontosabb szoftvertermékét a Netscape. Az úgynevezett Unlimited Distribution kezdeményezés keretében a Netscape weboldalairól is elérhető az az online disztribúciós program, amelynek révén letölthető az internetről a Navigator, illetve a Communicator. A weboldal használói a két programcsomag bármilyen környezetű kombinációját kiválaszthatják (Windows 3.1, Windows 95, Windows NT és Macintosh) és letölthetik.

A Netscape további fontos bejelentéseket is tett: A Communicator forráskódja mindenki számára ingyenesen lesz hozzáférhető az ún. GNU keretében. Ily módon az internet sok ezer fejlesztője dolgozhat a programcsomag további javításán, új funkciók kialakításán. A Netscape reméli, hogy ezekkel a lehetőségekkel az internetet használók milliói még inkább magukénak érzik a termékeket, és továbbra is fennmarad a Netscape elsősége a böngészők terén, a minőség és a szolgáltatások szintjén.

Azt is bejelentették, hogy fórumot hoznak létre a javítások és fejlesztések koordinálására. Időről időre, a beterjesztett módosítások közül a legjobbakat a termékbe integrálva, közzétesznek egy újabb hivatalos verziót. A Netscape azt tervezi, hogy minősített partnereinek, leginkább az ISP/ISV cégek számára a Communicator és Navigator csomagok testre szabott változatainak előállításához ad opciót, tehát lesz egy ún. Client Customization Kit, amivel a partnerek tömegesen állíthatnak elő módosított/átszabott Communicatort vagy Navigatort. A Netscape a Communicator Professional Edition változatot továbbra is pénzért árusítja, igaz, jóval kevesebbet, 29 dollárt kér a mindenféle specialitással felszerelt programcsomagért. [K. A.]

Év végi tájékoztató a Novellnél

Szokásától eltérően gazdasági eredményeket is ismertetett a Novell Magyarország 1997. december végi sajtótájékoztatóján. A magyarországi képviseletet vezető *Szittya Tamás* elmondta, hogy az év folyamán kialakított új értékesítési struktúra beváltotta a hozzá fűzött reményeket. Ennek során a viszont-

eladó cégek száma a korábbi 250-ről 320-ra emelkedett. Rendszerház szinten 8 helyett már 16 cég foglalkozik Novell termékek értékesítésével, míg a disztribútorok száma 4-ről 6-ra változott. Az utóbbiak azért is érdemelnek figyelmet, mert a minősítés elnyeréséhez szükséges vizsgák megszerzése milliós nagyságrendű befektetést igényel. Noha a Novell korábban nem publikált adatokat egyes képviseleteinek forgalmáról, ezúttal ilyen jellegű információkkal is megismerkedhettünk. Megtudtuk, hogy 1997-ben az IntranetWare-ből Magyarországon közel 80 ezer licencet értékesítettek, ami 11%-os növekedés az előző évhez képest, és az éves összeladás 84%-át jelenti. Rendkívül népszerű volt a kisvállalkozások számára kialakított IntranetWare for Small Business változat, amelyből egy hónap alatt 1000 darabot értékesítettek. Szittya Tamás az adatok ismertetése során kiemelt néhány nagy felhasználót, amelyek az IntranetWare-t választották hálózati operációs rendszernek, így az MHB-t, az ORFK-t és a VPOP-t. Összességben a cég forgalma 2 milliárd forint fölött alakult 1997-ben. [V. Gy.]



Olimpiát nyer-e az IBM?

Minden bizonnyal, hiszen a technológia csúcsát képviselő rendszereket épített ki a téli olimpia helyszínein. Ebben a témában huszonkét ország nyolcvan újságírójának rendezett Lausanne-ban nemzetközi sajtótájékoztatót az IBM január 13–14-én. Az olimpiai múzeumban megtartott First IBM for Sports & Technology elnevezésű eseményen bemutatták a japán Nagano városban február 7–22. között megrendezendő téli olimpia IBM által készített informatikai rendszerét, amely 33 ezer különböző oldalt szolgáltat majd a játékok idején. Már ma több mint egymillió találatot regisztrálnak naponta a weboldalakon, de fel vannak készülve a napi százmillió találatra is. Az ATM alapú WAN hálózat egy System/390 Parallel Sysplex nagygépet, 85 darab RS/6000-est, 5 darab AS/400-ast, körülbelül 100 lokális hálózatot és összesen mintegy négyezer PC-t köt össze. Az ATM, ISDN hálózatban 160 útválasztó, 1300 desktop router, 400 bridge is működik majd. A legújabb webtechnológián alapuló intranet- és internet-alkalmazások futnak a TCP/IP protokoll felett. Az olimpia szoftvertámogatása: OS/390, OS/400, AIX, OS/2 Warp operációs rendszerek; DB2 Universal Database adatbázis-kezelő; Net.Data és MQSeries hálózatkezelők, CICS online tranzakciókezelő; Tivoli TME 10 rendszerfelügyelő; Lotus Notes és Lotus Domino; Netscape Navigator; Java. Az erre az alkalomra kifejlesztett IBM Info '98 információs programcsomag és olimpiai website *(www.nagano.olympic.org/)*, valamint a most először elérhető FanMail *(www.ibm.com/olympic/fanmail/)* website áll majd rendelkezésre. A FanMailen keresztül bárhonnan elektronikus postai üzenet küldhető bármelyik résztvevőnek. A rendszer további újdonságai: a média által nagyon bírált atlantai rendszerrel ellentétben a naganóit tizennégy hónapig folyamatosan tesztelték, s minden részletét egyeztette az IBM a sportszövetségekkel, a Nemzetközi Olimpiai Bizottsággal és a naganói szervezőkkel. Újratervezték a technológiát és az úgynevezett igénydokumentumokat, egyúttal olyan operációs eszközöket fejlesztettek ki, amelyek a weben keresztül segítik a világ legnagyobb sajtóorgánumait, és sokféle nyelven nyújtanak támogatást az újságíróknak. Mi több, az olimpiák történetében először a hivatalos webcímen az internet fanatikusai élőben követhetik a játékok eseményeit. Úgy tűnik, a technológia készen áll, hogy szolgálja a nemes vetélkedést. [K. A.]

Konzumbank–IBM BCU akció kisvállalkozásoknak

Január 15-én közös sajtótájékoztatót tartott a Konzumbank Rt. és az IBM Magyarországi Kft. a kis- és középvállalkozások adminisztrációs terheinek csökkentésére, valamint a korszerű banki szolgáltatások egyszerűbb és gyorsabb elérésére, beleértve egy speciális gyorshitel-konstrukciót is.

Szabóné Pákozdi Éva vezérigazgató az akció hátterét megvilágítva röviden összefoglalta a kis- és középvállalkozások pénzügyi és adminisztrációs terheinek megkönnyítését célzó különböző korábbi programokat, köztük a Vállalkozásfejlesztési Alapítvány, Hitelgarancia Rt., OMFB kezdeményezéseit is. Az eddig elért eredmények ellenére továbbra is krónikus problémát jelent a kis cégek számára nyújtandó viszonylag kis összegű hitelek folyósítása. Ezen a területen hozhat áttörést a mostani akció, amely informatikai eszközökkel próbálja támogatni azoknak a forgóeszköz-hitelkérelmeknek az adminisztrációját, amelyek eddig mind a vállalkozások, mind a bankok részére sok nyűggel jártak. A Konzumbank új szolgáltatásának lényege, hogy azoknak az ügyfeleknek, akik folyószámlájukat a Konzumbank BankVonalán – tehát elektronikus úton – vezetik, könyvelésüket pedig az IBM BCU informatikai közmű szolgáltatásán keresztül intézik, állandó automatikus hitelkeretet biztosítanak. Ennek révén egy 5–20 napos átlagos forgalomnak megfelelő összegű forgóeszközhitelt minden külön kérelem és adminisztrációs eljárás nélkül bármikor igénybe vehetnek. További könnyebbség, hogy az akcióhoz a Hitelgarancia Rt. is csatlakozott, automatikus garanciakeretet kínálva ennek a vállalkozói körnek.

Az egyszerűsített ügyintézést az teszi lehetővé, hogy ezeknek az ügyfeleknek, az utólagos manipulációkat megakadályozó, megbízható, rendszerezett, jól átlátható elektronikus pénzügyi rendszerüknek köszönhetően, a bank egy automatikus számítástechnikai módsze-

rekkel támogatott kiértékelési eljárást követően kiemelt hitelminősítést tud adni. Ehhez az IBM - tekintve, hogy az ügyfél által használt integrált pénzügyi rendszer a BCU központi szerver számítógépén fut - az ügyfél előzetes írásos felhatalmazása alapján folyamatosan továbbítja a bankbank a cégre vonatkozó alapvető pénzügyi információkat.

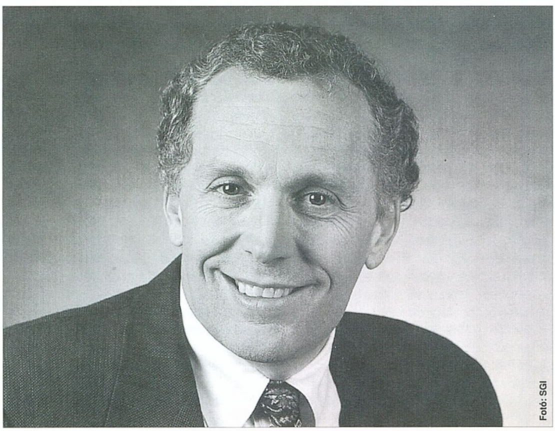
Horváth Róbert, az IBM Magyarország vezérigazgatója a sajtótájékoztatón elmondta, hogy a tavaly indított és nemzetközi viszonylatban is úttörőnek számító informatikai közmű szolgáltatás túl van a bevezetési stádiumon. Az IBM BCU-nak Magyarországon már kb. 20 ügyfele van, s a hazai tapasztalatok alapján Csehországban, Indiában és Mexikóban is beindult a szolgáltatás. Év végére itthon - többek között a mostanihoz hasonló kapcsolódó pénzügyi szolgáltatásoknak köszönhetően - 50-100 ügyfélre számítanak. Ezek között valószínűleg olyan könyvelőcégek is lesznek, amelyek révén közvetett módon akár több tucat olyan igazi kisvállalkozás is használhatja majd a rendszert, amelynek az önálló BCU-csatlakozás még túl drága lenne. [H. O.]

Új vezető az SGI élén

Január 23-án jelentette be a Silicon Graphics Inc., hogy *Richard Beluzzo* veszi át *Edward R. McCracken* helyét a cég elnök-vezérigazgatói posztján. McCracken távozási szándéka már korábban ismert volt, de június 30-ig konzultánsként még a Silicon Graphics-nál marad. A 44 éves Beluzzo teljes 22 éves pályafutása alatt a HP -nál dolgozott. Hosszú időn keresztül a nyomtatókkal foglalkozó különböző részlegeket irányította, legutóbbi pozíciójában pedig már a 35 milliárd USD forgalmat produkáló ún. „Computer Organization" egységet vezette, ahol felelős volt a teljes számítógépes termékpalettáért (printerek, plotterek, szkennerek, PC-k, munkaállomások és nagy rendszerek), valamint a kapcsolódó szoftverekért és szolgáltatásokért. [H. O.]

EuroWeb: mitől más?

Első sajtótájékoztatóját tartotta január 21-én az egy éve megalakult EuroWeb Internet Szolgáltató Rt., amely a versenytársaktól alapvetően eltérő stratégiát követ: a tömegszolgáltatás helyett az igényes vállalati felhasználók minőségi kiszolgálását állítja előtérbe. A vállalati bérelt vonalas szolgáltatások terén az EuroWeb mondhatja magáénak a legtöbb ügyfelet a hazai internet-szolgáltatók között. Az ügyfélkör 96%-a kis, közép- és nagyvállalati felhasználó. A cég legújabb nemzetközi kapcsolatai, amelyek az 1,5 Mbit/s-os vezetékes TMI és az 512 kbit/s-os műholdas MCI privát világhálózataiból bérelt vonalak, még jobban meggyorsítják a közvetlen tengerentúli elérést. Az alapvetőkön túl számos kiegészítő szolgáltatás teszi kényelmesebbé, jól nyomon követhetővé és tervezhetővé az internet használatát. Az INFOHÁZ segítségével az érdeklődő kereshet a leghitelesebb törvénytárban, cégbírósági adatbázisban, csődfigyelő szolgáltatásban; több ezer magyarországi szállás- és programlehetőség interaktív turisztikai adatbázisában, kulturális információkban, képtárakban. Az előfizetők lekérdezhetik aktuális havi számlaegyenlegüket a szolgáltatói honlapról elérhető adatbázisból. Az automatikus jelszóváltoztatási opció lehetővé teszi, hogy valamennyi előfizető önállóan módosíthassa jelszavát. A sokat utazók a Traveller szolgáltatás révén a világ több száz városában helyi hívás áráért kapcsolódhatnak az internetre. A Hálón közvetített real-time rádióadások sok ezer külföldön élő magyar számítógépén hallhatók. A nyomtatott sajtótermékek automatikus webesítését lehetővé tevő, saját fejlesztésű szoftvereket pedig egyre több hazai és külföldi lap veszi igénybe. Az EuroWeb partnerei között a gazdasági élet valamennyi területének vezető cégei megtalálhatók (Versenyhivatal, HÍF, Sun, MÁV, KFKI, Dunaferr, MVM Rt., Paksi Atomerőmű, Bull, Digital, ICL, Microsoft, Postabank stb.). [K. A.]



Richard Beluzzo, a Silicon Graphics új elnök-vezérigazgatója

Fotó: SGI

Kicsiknek: Cisco Networked Office

Új irodájában (Budapest V., Váci utca 81.) fogadta az újságírókat január 19-én a Cisco Systems. A bejelentett Cisco Networked Office termékcsomag hálózati megoldás 5–100 fős kisvállalkozások számára, amellyel megoszthatják az információkat és az erőforrásokat, növelhetik a termelékenységet, elektronikus úton kommunikálhatnak az ügyfelekkel és a szállítókkal, fontos üzleti alkalmazásokat futtathatnak, és biztonságosan férhetnek hozzá az internethez. A csomag modulfelépítésű, kilenc hardvert (hubokat, routereket, kapcsolókat, Micro Webservert) és szoftvert (tűzfalakat és konfigurációs eszközöket) tartalmaz. A vállalkozások ezeket igényeik szerint válogathatják ki és illeszthetik össze. A több lehetséges kombinációban rendelkezésre álló Cisco Networked Office csomag elérhető áron kínál nagy sebességű LAN-t, megbízható internethasználatot és távolsági hozzáférést a kisvállalkozói és fiókirodai környezet számára. Három új terméket is tartalmaz: Cisco 1548 Micro Switch 10/100-at, Cisco 1528 Micro Hub 10/100-at és Cisco Micro Webserver 200-at. A csomagban ezenkívül megtalálhatók a Cisco legkeresettebb 1600-as sorozatú routerei és 1500-as sorozatú Ethernet Micro Hubjai. A megoldás a Cisco 1600-as sorozatán működő, nemrégiben bejelentett Cisco IOS tűzfalkészlettel, illetve NT környezetben Cisco Centri tűzfallal gondoskodik az internetkapcsolatról. A Cisco Networked Office csomag elemei külön-külön és integrált megoldásként együtt is februártól kaphatók. [K. A.]

SGI–Microsoft szövetség

A Silicon Graphics Inc. és a Microsoft Co. stratégiai egyezményt írt alá a jövő nagy teljesítményű grafikájának megvalósítására Windows NT X.0 és Windows XX alatt, amelyek növelik a PC-k és munkaállomások grafikus képességeit, mind az otthoni, mind az üzleti, mind a professzionális felhasználók nagy örömére. A két cég megegyezett, hogy a „Fahrenheit" kódnevű projekt keretében új grafikus technológiákat fejleszt és szállít a piacra. [S. Sz.]

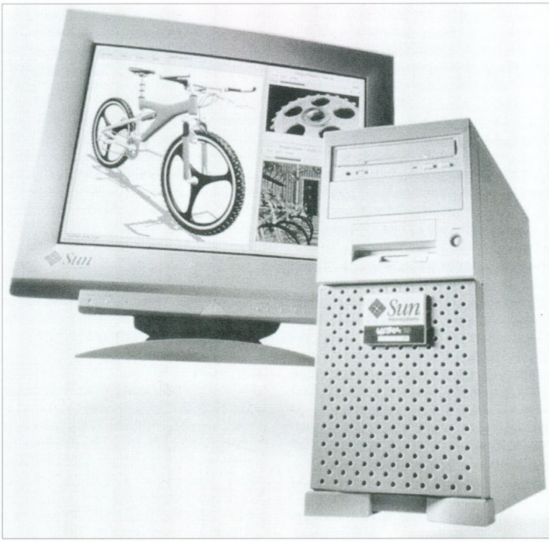
Sun munkaállomások PC-áron

A Sun Microsystems megkezdte az új, olcsó, PCI alapú Ultra munkaállomások – Ultra 5, Ultra 10, Ultra 60 – szállítását, amelyekkel az Intel alapú munkaállomások piaci szegmensét célozta meg. A belépőszintű Ultra 5 munkaállomás ára 3000 USD alatt kezdődik. Az Ultra 5 asztali munkaállomás egy 270 MHz-es UltraSPARC-IIi processzort, 512 kB L2 gyorsítótárat, három PCI I/O bővítőhelyet, egy 10/100 BaseT hálózati csatolót, 8 bites grafikus alegységet, 4,3 GB-os merevlemezes meghajtót és alapkiépítésben 64 MB (512 MB-ig bővíthető) RAM-ot tartalmaz; 2995 USD-t kérnek érte. Az Ultra 10 Creator induló ára 10 000 USD alatt van.

A munkaállomás egy 300 MHz-es UltraSPARC-IIi processzorral (12,1 SPECint95, 12,9 SPECfp95), 512 kB L2 gyorsítótárral, 64 MB RAM-mal (1024 MB-ig bővíthető), 4,3 GB-os merevlemezes meghajtóval, Creator grafikus alegységgel és 4 PCI bővítőhellyel 6395 dollárba kerül. Nagyobb grafikus teljesítményt kínál az Ultra 10 Elite3Dm3, amelynek CDRS benchmark teljesítménye 74 és 3 millió háromszög/s, ára 12 495 USD.

Ezzel szemben az SGI CDRS 48,6 és 2 millió háromszög/s teljesítményű Octane/MXI modell 44 495 dollárba kerül.

A most bejelentett sorozat csúcsán az Ultra 60 Elite3D m6 áll. Ez a modell egy vagy két 300 MHz-es UltraSPARC-II processzort (13 SPECint95 és 23,5 SPECfp95), 64 MB–2 GB RAM-ot, két 64 bites PCI és két 120 MHz-es UltraSPARC Port Architecture (UPA) grafikus bővítőhelyet, egy nagy teljesítményű Elite3D m6 grafikus alegységet, valamint 40 MB/s átviteli sebességű UltraSCSI vezérlőt tartalmaz. A munkaállomás grafikus teljesítménye a CDRS 3D grafikus benchmark alapján 125 és 5,9 millió háromszög/s, induló ára 20 880 USD. A 92 és 5 millió háromszög/s CDRS teljesítményű SGI Onyx2 Reality 85 000 USD-ba kerül. [Sz. Z.]



Sun Ultra 10 Creator munkaállomás

LNX: +50% 1997-ben

A Lias-Networx Hálózatintegrációs Kft. (LNX) túlteljesítette 1997-es tervét, és 1,8 milliárd forintos forgalmat ért el. Az 1996. évihez képest 50%-os növekedés jelentősen meghaladja a magyar informatikai piac bővülésének mértékét. A tavaly befejezett több mint 600 projekt közül kiemelkedik a Teve utcai Rendőrségi Igazgatási Központ telefon- és számítógép-hálózatának, továbbá a Művelődési és Közoktatási Minisztérium hálózatának a kiépítése. Az idei tervekhez jó alapul szolgálnak a folyamatban lévő munkák: a földhivatalok 140 telephelyes Frame Relay hálózata, a Honvédelmi Minisztérium pénzügyi rendszerének országos hálózata, a kormányzati X.400 levelezési rendszer bővítése. Az ez évi legnagyobb feladat a MÁV Gazdálkodási Irányítási Rendszerét, valamint Menet- és Helyjegy Rendszerét kiszolgáló informatikai hálózat LNX-alvállalkozásban történő megvalósítása. [K. A.]

UNIX 95 védjegy a Siliconnak

Január 12-i dátummal a Silicon Graphics is megkapta az Open Grouptól a UNIX 95 védjegyet SGI IRIX 6.5 verziójára. A regisztráció vonatkozik valamennyi MIPS R4000, R5000, R8000 és R10000 processzoros SGI hardverplatformra. További információk a regisztrált UNIX 95 rendszerekről a *www.opengroup.org/regproducts* címen találhatók. Itt jelenleg a következő cégek UNIX rendszerei vannak felsorolva: Bull, Digital, Hitachi, HP, IBM, NCR, NEC, SCO, SNI, SPISI, Sun. [H. O.]

IBM: szoftverkedvezmény

Az IBM Magyarországi Kft. január 9-től kedvezményesen, a piacinál 50-60%-kal alacsonyabb áron kínálja egyes szoftvertermékeit az általános és középiskoláknak, főiskoláknak, egyetemeknek, illetve azok tanárainak és a diákoknak. Az akció során külön erre a célra kialakított csomagolásban hozza forgalomba a programcsomagokat. A PC-ken és munkaállomásokon futtatható felkínált termékek között megtalálható például az OS/2 Warp 4-es verziója (magyar nyelvű kiadása is), a VisualAge C++, az AntiVirus, vagy a VoiceType Simply Speaking nevű angol nyelvű csomag, ami lehetővé teszi a számítógép beszédhanggal történő irányítását és angol nyelvű szövegek diktálását szövegszerkesztő programokba. További információval a kedvezményes akcióban részt vevő két IBM disztribútor partner, a Telelogic és a Számalk Software Disztribúció szolgál. [K. A.]

Internet AM-mikrón

Az Antenna Hungária (AH), felismerve a telefonos internet-hozzáférés hátrányát – a kis adatátviteli sebesség miatt a felhasználók az információk letöltésénél időnként hosszas várakozásra kényszerülnek –, interaktív adatátviteli kísérletet indított a budapesti AM-mikró F4-es csatornáján, hogy a széles sávú csatorna révén emelt szintű internetszolgáltatást fejlesszen ki. Az adó PC a nagy sebességű adatfolyamot MPEG-2/DVB formátumba rendezve adja tovább a QAM modulátornak, amelynek kimenetéről a DVB-C formátumú, VHF sávi jelet a mikrohullámú tartományba, a 12 GHz-es sávba konvertálja. A mikrohullámú digitális jel az analóg csatornák jeleivel egyesítve jut az AM-mikró koszekáns karakterisztikájú, szektorsugárzó antennáira. Az előfizető PC-jébe egy olyan vevőkártyát kell beszerelni, amely egy QAM modemen keresztül csatlakozik az AM-mikró vevőhöz. A PC-be töltendő szoftver gondoskodik a demodulált MPEG-DVB-C jelfolyam megjelenítéséről, illetve adatok küldéséről a visszirányú csatornán keresztül (visszirányú csatornaként telefonvonalat használnak modemes kapcsolattal). A rendelkezésre álló mintegy 20 Mbit/s-os kapacitást meg lehet osztani interaktív (internetelérési) és egyirányú (adatszórási) alkalmazások között. Az elkövetkezendő időszakban az AH-partner DataNet Rt. internet-előfizetői körébe tartozó felhasználók között PC-kártyákat terveznek kiosztani a nagy sebességű adatszórási és internetelérési szolgáltatás kipróbálása és tesztelése céljából. A rendszer bővítésére és a szolgáltatás piaci bevezetésére a kísérlet tapasztalatai alapján az első negyedévben kerülhet sor. [K. A.]

Sun–Intel megállapodás

Keresztlicenc-szerződés megkötését jelentette be a Sun és az Intel. Ez a royaltymentes együttműködési megállapodás lefedi az Intel IA-64 chiparchitektúrát, konkrétan a Merced mikroprocesszort, valamint a rendszer- és szoftvertechnológiákat. A szerződés keretében a két cég közösen portolja a Sun Solaris operációs rendszerét a Merced processzorhoz. A tervek szerint a Sun a Solaris operációs rendszer Mercedhez optimalizált változatát 1999-ben a processzor megjelenésével egy időben szállítja. [Sz. Z.]

3Com: '98-as modellek

A vezető hálózati eszközgyártók egyike, a 3Com január 27-én új termékeket dobott piacra. A SuperStack hubok és kapcsolók közül a Dual Speed Hub 500 menedzselhető, 10/100 automatikusan érzékelő, rétegelhető hubcsaládban 12 és 24 portos verziók találhatók. Az ugyan-

csak most piacra került Switch 3300 és Switch 1100 az új generációs 3Com 10/100 kapcsolócsaládok első tagjai. A 3300-as 24 portos, autoérzékelős kapcsoló beépített nagy sebességű, rétegelhető porttal s a száloptikás FE, ATM és Gigabit modulokhoz opciós kártyahellyel rendelkezik. Az 1100-as modell 12 vagy 24 10 Mbps és két beépített 10/100-as porttal, valamint ugyancsak nagy sebességű, rétegelhető porttal és opcionális kártyahellyel van felszerelve. A Gigabit Ethernet kapcsolórendszerek terén a Switch 3900 és Switch 9300 típusok jelentenek új lépést az Ethernet sávszélesség hierarchiájában, illetve a Gigabit Ethernet összekapcsolási technológiában. A 3900-as modell 24 vagy 36 autoérzékelős 10/100 portot, egy beépített Gigabit Ethernet és opcionálisan további két darab Gigabit portot tartalmaz. A 9300-as modell 12 darab 1000 Base SX vagy 10 darab 1000Base SX és két darab 1000Base LX porttal rendelkezhet. A 3Com most dobja piacra Fast EtherLink XL 10/100 NIC hálózati adapterkártyáit is. [K. A.]

Digital Unix a Merceden a Sequent közreműködésével

A Digital Equipment Co. és a Sequent Computer Systems Inc. bejelentette, hogy szerződést írtak alá egy közös, 64 bites Unix-kezdeményezésről. Ennek célja a Unix portolása az IA-64 Enterprise számítógép-architektúrához, amely képes működni a Windows NT operációs rendszerrel is. A kezdeményezés a Digital Unixon alapul, amely ma a 64 bites Alpha platformon fut. A Digital Unixhoz hozzáadják a Sequent kulcstechnológiákat, és a két cég közösen fejleszti tovább, további partnereket bevonva a munkába. A végtermék egy olyan Unix-változat lesz, amely IA-64 (Merced) és 64 bites Alpha platformon egyaránt használható. Mindez lehetővé teszi a több mint 4500, már létező 64 bites Digital Unix-alkalmazás futtatását az IA-64 alapú rendszereken. A bináris kompatibilitás megteremti az együttműködést a 32 bites alkalmazásokkal. A két cég további célja a Unix és a Microsoft Windows NT integrálása egy nyílt számítástechnikai környezetbe, ami egyúttal egyszerű áttérést biztosít a fejlesztőknek a jelenlegi 32 bites Unix-alkalmazásokról a 64 bitesre. [Sz. Z.]

Java fejlesztőkészlet

A Sun Microsystems Java JumpStart for the Enterprise néven nagyvállalati Java fejlesztőkészletet hozott forgalomba. Ez minden olyan terméket és szolgáltatást tartalmaz, amire a nagyvállalatoknak szükségük lehet Java alapú környezetük kialakításához és menedzseléséhez. A terméket olyan vezetői információsrendszer-menedzsereknek, vállalati fejlesztőknek és más vállalati IT-szakembereknek szánják, akik szeretnék elkezdeni a Java Enterprise Computing bevezetését. A JumpStart eszközei: Java alapú intranetes kliens- és szervertermékek, fejlesztőeszközök, továbbfejleszthető alkalmazásvázak, terméktámogatási és oktatási szolgáltatások.

A Java JumpStart for the Enterprise elemei: Java futtatókörnyezet (JRE); JavaPC – a régebbi Windows-os és DOS-os 486-os gépeket teljes szolgáltatású Java hálózati számítógépekké alakítja; Java Activator – megengedi, hogy a Java technológia platformfüggetlenségét alkalmazni kívánó nagyvállalatok ezt megtehessék a 32 bites Windows platformokon is a legelterjedtebb webböngészők segítségével; HotJava Views – teljes mértékig a felhasználói igényekhez alakítható hálózatközpontú felhasználói környezet, amely üzleti kommunikációt, nagy teljesítményű felhasználói felületet és központosított telepítést, illetve karbantartást tesz lehetővé; Java Webtop Server – platformfüggetlen háttértámogatást nyújt a HotJava Views-hoz és web alapú környezetet a vállalati alkalmazások számára. [K. A.]

Onyx–Popkin szerződés

A budapesti Onyx Szoftverház Kft. és az amerikai Popkin Software and Systems cég európai vezérképviselete szerződést kötött a Popkin termékek magyarországi disztribúciójára. A Popkin a világ vezető független CASE eszköz szállítója. Az Onyx által disztribútorként forgalmazott Magic gyártója, az MSE (Magic Software Enterprise) és a Popkin között vállalati szintű együttműködés van. Az Onyx többek között azért is bízik a disztribúció sikerében, mert a Magic a közép-, illetve nagyvállalati felhasználói körben elterjedt fejlesztési technológia, és elsősorban ezen a területen merül fel a CASE technológia igénye. A Popkin termékek kiválóan segítik a projektfejlesztést, a tervezés kezdeti fázisától az üzembe helyezésig. A disztribúció első két ügyfele a Pannon GSM és a SchwAr Kft. [K. A.]

Cisco: Sulinet-adomány

Hatvanezer USD (kb. 13 millió Ft) értékű hálózati terméket ajánlott fel a Cisco Systems a Sulinet-programban részt vevő 1200 magyar oktatási intézménynek. Az 1997. december 18-i sajtótájékoztatón *Patrick Braun*, a Cisco középeurópai alelnöke és *Budafoki Róbert*, a magyarországi Cisco iroda igazgatója nyújtotta át az adományt jelképező oklevelet *Magyar Bálint* művelődési miniszternek. Az adományok menedzsment szoftverek (Cisco Enterprise Accounting, Cisco Works for NetView on AIX, CiscoWorks for SuliNet, Cisco Works for Switched Internetworks, PIX Firewall – 200 MHz). [K. A.]

A CSE/WorkFlow és a polgárbarát ügyintézés

Január 5-én, az év első munkanapján a XIII. kerületi Polgármesteri Hivatal (60 kliens) és a Pest Megyei Önkormányzat (25 kliens) megkezdte az ügyintézést a CSE/WorkFlow munkafolyamat-irányító- és követő rendszerrel – tájékoztatta lapunkat *Kaufmann Antónia*, az ICON Számítástechnikai Kft. integrált irodai rendszerekkel foglalkozó üzletágának a vezetője. A rendszerek a beérkező leveleк, ügyiratok és állampolgári kérelmek iktatásától kezdve az ügyintézés lépésein keresztül a lebonyolításig és az irattárba helyezésig követik végig az ügyintézési folyamatokat.

A XIII. kerületben a szociális osztály ügyfélszolgálatánál az ügyintézők folyamatosan három ablaknál napi 250-350 állampolgári kérelmet vesznek át és rögzítenek az átvételt követően közvetlenül a CSE/WorkFlow adatbázisába. A következő folyamatlépés az előzmény keresése a korábbi iktatóprogram adataiban, majd az elektronikus akta ügyintézőhöz küldése következik.

Az ügyintézésben ezt követően elágazhat az akta útja, és tartalmától függően határozathozatal, határidőzés vagy irattározás következhet. A felhasználó ügyintézők rögtön az elején felismerték a rendszer előnyeit: például azonnal látható, hogy az akta mely ügyintézési lépésnél tart, az azonos személyek, családok által beadott kérelmek összekapcsolhatók stb.

A CSE/WorkFlow a XIII. kerületben Windows NT 4.0 szerveren fut, míg a Pest Megyei Önkormányzatnál az 1994-es választásokra kapott IBM RS/6000-en AIX környezetben működik. Mindkét helyen Oracle adatbázist használ a rendszer a folyamatok metaadatainak tárolására, a klienseken pedig Windows 95 működik.

Az átadott két rendszerhez az ICON Kft. elvégezte az önkormányzati feladatokból adódó igények szerinti testre szabási feladatokat és egyedi fejlesztéseket is. [H. O.]

DEC: NT-főintegrátor

Január 28-ától, amikor *Palmer* (DEC) és *Gates* (MS) Amerikában, illetve január 29-étől, amikor *Kroó Győző* (DEC Magyarország) és *Vityi Péter* (MS Magyarország) Budapesten sajtótájékoztatón bejelentették, a két cég közötti stratégiai szövetség második fázisaként az NT-megoldások első számú integrátora lett a Digital. Ami ezentúl az NT-vel történik, az éppen úgy fűződik a Digital, mint a Microsoft nevéhez. Együtt terjesztik ki az NT operációs rendszer marketingjét, fejlesztési technológiáját és a vele kapcsolatos szolgáltatásokat. Az NT-re vonatkozó jelmondat mostantól így hangzik: MS–Digital alliance for enterprise computing. A világszerte havonta több mint százezer NT-eladáshoz jól jön a DEC -szaktudás, arról nem is beszélve, hogy mindkét fél sokat vár a DEC Alpha platformon való további NT-terjeszkedéstől. Ettől kezdve az együttműködés fókuszában a közepes és nagyvállalatok, az internet és intranet, valamint az elektronikus kereskedelem áll. A Microsoft nem rejti véka alá, hogy a „DEC -szakértelem" révén az NT méretezhetősége, megbízhatósága, integrációja nagyságrendekkel javulhat.

Az egyezséggel más célok is megvalósulhatnak: az NT Server és az SQL Server az eddiginél jobban terjedhet a vállalati alkalmazásokban; az NT 5.0 és az SQL Server 7 a legnépszerűbb lesz az Alpha platformon; a Microsoft Exchange, a Microsoft Internet Information Server és a Microsoft Site Server egyre inkább tért hódíthatnak. Az is lényeges, hogy az NT az 1999-ben megjelenő 32, 64 vagy még több Alpha processzort használó SMP nagyrendszereken is sikeres lehet. Ezenkívül az MS–DEC kooperáció kiterjed az NT 5.0 és SQL Server alapú első 64 bites rendszerek kialakítására, illetve az NT alapú klasztergépek képességeinek további fokozására is. A Digital értéknövelt szoftvereket fejleszt az NT további javítására.

Magyarországon különösen örülhet a Microsoft a partneri viszony erősítésének, hiszen a Digital rendelkezik a legnagyobb „MS-tudással": több mint ötven vizsgázott mérnöke van, öten pedig a legmagasabb fokozatot is elérték.

Idetartozik még, hogy a Digital Intel és Alpha alapú NT-szervergépek új családját jelentette be. Ezek a kiszolgálók kifejezetten NT-re optimalizáltak, és teljesítményük a kezdő szintű Intel szerverekétől a vállalati szintű Alpha alapú szerverekéig terjed. Egységesen Digital Server néven kínálják az új NT-szervercsaládot, amely öt sorozatot tartalmaz (1000, 3000, 5000, 7000 és 9000). A DEC négy nagy megbízhatóságú, működésre kész NT-klasztert is bemutatott, amelyek előre konfigurált és tesztelt csomagok formájában tartalmazzák a szervereket és a StorageWorks nevű RAID tárolóegységeket. [K. A.]

IQSoft: virtuális vállalat?

„Korszerű szoftvertechnológiák a mindennapok használatában" címmel országos szakmai körútra indul az IQSoft Rt. Ennek állomásain a felhasználókat szeretnék informálni arról, hogy mit kövessenek az egyre bonyolultabb IT-rendszerek kiválasztásában, bevezetésében. A nagy tömegű információ adatbázis-kezelőkön alapuló integrált használatára alkalmas rendszerekre szakosodott IQSoft a rendezvényeken egy úgynevezett virtuális vállalatot épít fel a hallgatóságnak. A képzeletbeli vállalat működési struktúrájának megfelelően szó lesz az ügyvitelt (irodaautomatizálás, workflow stb.), az alaptevékenységeket (termelésirányítás, dokumentáció-feldolgozás stb.), a gazdálkodást, kereskedelmi és marketingtevékenységeket (pl. elektronikus kereskedelem) támogató IT-megoldásokról. A körút első állomása február 11-én Debrecen, ahol szakmai nap keretében mutatkozik be az IQSoft. További helyszínek: áprilisban Szeged, júniusban Pécs, szeptemberben Győr, októberben Eger. [K. A.]

PR-ONLINE

LANWatch32 hálózati analizátor Windows 95/NT-re

Elkészült a LANWatch hálózati forgalomelemző programcsomag, amely Ethernet vagy Token Ring kártyával kiegészítve nagy teljesítményű forgalomelemzővé varázsolja a PC-t. Valós időben figyeli a forgalmat, és sokféle statisztikát nyújt. Segítségével a hálózati adminisztrátorok könnyedén azonosíthatják a problémát, és maximális teljesítményen működtethetik a hálózatot. Az alkalmazás- és protokollfejlesztők számára szintén hasznos eszköz ez a szoftver. A hálózati protokollok egyszerűen ellenőrizhetők mind hexadecimális, mind formázott üzemmódban. Szűrők és protokoll-dekóderek széles skálája segíti a munkát. A több mint 400 szűrőnek köszönhetően a hálózat forgalma protokolltípus, munkaállomás-cím, adatsor, időpont és egyéb szempontok szerint könnyen elkülöníthető. A LANWatch32 több mint 60 ismert protokollt dekódol, köztük TCP/IP, SNA, DECnet, AppleTalk és más, a Novell NetWare, Microsoft LAN Manager és Banyan VINES által használt protokollokat. A protokollok a könnyebb megkülönböztetés és programozás érdekében színkódoltak. A LANWatch32 szoftver alapú megoldás, nem igényel különleges hardver- vagy hálózati módosítást. A távoli gépek egyszerű analizálásához laptopra is telepíthető; helyigénye 1 MB. Könnyű telepítés és használat teszi teljessé a program jó tulajdonságait. A menüvezérelt telepítés azonosítja a driver-konfigurációt, és gyorsan lefuttatja a LANWatch32 -t. Gördülőmenük segítik a navigációt és online súgó a kezelés gyors elsajátítását. A LANWatch32 az Areco Systems Kft. -től lesz beszerezhető (tel.: 204-3020, webcím: www.areco.hu).

Pénzügyi gyorsjelentések

1997 negyedik negyedévében az *IBM* 23,7 milliárd dolláros forgalmat (+3%-os növekedés 1996 negyedik negyedévéhez képest), 2,1 milliárd USD nettó bevételt (+10%) könyvelhetett el. A legjobban a szolgáltatási üzletág növekedett, mintegy 20 százalékkal.

A *Silicon Graphics* december 31-ével befejeződött '98-as második üzleti negyedévében 851 millió dolláros forgalmat ért el. Ez 3%-kal több, mint az előző év hasonló időszakában, és 11%-kal, mint az első negyedévben elért eredmény.

Rekord pénzügyi adatokról számolt be a *Sun Microsystems,* amely a december végén zárult '98-as második üzleti negyedévét 18%-os árbevétel- és 25%-os adózás utáni nyereségnövekedéssel zárta. A forgalom 2,45 milliárd, az eredmény 223,2 millió dollár volt. A cég növekedését a kereskedelmi, a műszaki és fogyasztói piacokon továbbra is a Sparc, Solaris és Java platformokba való befektetés hajtja.

1997-ben a *Motorola* teljes árbevétele 29,8 milliárd dollár volt, ami 7%-os emelkedést jelent 1996-hoz képest, a nyereség pedig 1,18 milliárd USD. A múlt év negyedik negyedévében a cég forgalma 8,3 milliárd dollárt tett ki, ami 8%-os javulás az egy évvel korábbi azonos időszakhoz képest. A földi telepítésű mobil termékek (+23%) és a celluláris termékek (+10%) üzletága fejlődött a legjobban. [K. A.]

Újraindult a LANNET

1998. január elején sajtóbeszélgetésen fogadta az újságírókat a LANeX. *Székely Tibor,* a cég egyik ügyvezetője bevezetőjében elmondta, hogy 1997-ben 3%-os árbevétel-növekedést értek el. A forgalom termékek szerinti megoszlásáról megtudtuk, hogy a tavalyi 420 millió forintos éves forgalom 44%-át RAD, 32%-át Madge és LANNET, 12%-át pedig RADCOM eszközökből realizálták. A fennmaradó hányad egyéb eszközök értékesítéséből és szolgáltatásokból tevődött össze.

Az eseményen megjelent *Benny Somech,* a LANNET kelet-európai régióért felelős értékesítési menedzsere. Ismeretes, hogy a Madge Networks N. V. 1995 novemberében az egykori LANNET felvásárlásával alapozta meg pozícióit az Ethernet termékek piacán. 1997 novemberétől azonban az Ethernet termékeket gyártó részlegét önálló leányvállalatként működteti, sajátos módon LANNET néven.

Somech arról beszélt, hogy a LANNET azokra a felhasználókra kíván koncentrálni, akik meglévő Ethernet alapú hálózatukat nagy sebességű Gigabit Ethernet vagy ATM technológia segítségével szeretnék továbbfejleszteni, illetve többszintű hálózati kapcsolási technológiákat („routing switch") vezetnének be.

Elmondása szerint napjainkban markánsan megfogalmazódó igény a minél nagyobb hálózati sebesség biztosítása az olyan időkritikus alkalmazások megbízható működtetéséhez, amelyek egyidejűleg forgalmaznak adat-, hang- és videotartalmakat. [V. Gy.]

Kiugró fejlődés Közép-Kelet-Európában

A „Sun-titok" nyitja

Amikor több mint három éve a Sun Microsystems megkezdte önálló képviseleti munkáját régiónkban, sokan kételkedtek, vajon képes lesz-e gyorsan felzárkózni versenytársaihoz. Ma a térség országaiban messze a legdinamikusabban fejlődik a cég. A közép-európai tevékenységek ügyvezető igazgatói tisztét a múlt év második felétől *Scott Hickman* látja el, aki már több mint három éve Magyarországon tartózkodik, és ezt a feladatkört megelőzően a térség regionális marketingmenedzseri funkcióját töltötte be. A Stanford Egyetem BSC fokozatát elnyert és a Harvard Business Scool ügyviteli adminisztráció fakultásán végzett negyvenéves szakember január elején adott interjút lapunknak terveiről, a régió, ezen belül Magyarország IT-piaci potenciáljáról és a Sun további terjeszkedésének stratégiai lépéseiről.

Mielőtt a bennünket közelebbről érintő tevékenységükről kérdeznénk, kérem, mondja el, milyen új információkhoz jutott rövid szabadsága alatt, a cég kaliforniai bázisán?

S. H.: Jól gondolja, valóban dolgoztam egy keveset; többször is érintkezésbe léptem amerikai munkatársaimmal, és *Scott McNealy* elnök-vezérigazgatónkkal is beszéltem. Nos, ami a termékeket és a stratégiát illeti: úgy gondolom, a piac még nem fedezte fel a Merced processzorban rejlő potenciált. Mint ismeretes, a Sun és az Intel megállapodott abban, hogy a Solaris futtatható lesz a Merceden is. Ez nem az első eset, hogy a Sun együttműködik az Intellel: talán nem mindenki tudja, hogy elég régen már a Solaris x86 processzorokra is alkalmaztuk. A Merced platformmal kapcsolatos Sun–Intel megállapodás jelentősége abban is áll, hogy az Intel ezt követően elmondhatja: nem egyetlen preferált operációs rendszer futhat új processzorán, hanem a piac igénye dönti el, mikor melyik operációs rendszert használják. A megállapodás révén a Solaris versenybe száll a Windows NT-vel az Intel platformon. Különösen a nagyobb vállalati környezetekben alakul ki versenyhelyzet, amiben az NT megmutathatja, hogy kellően robusztus, és valóban képes a nagyvállalati szintű számítástechnika kiszolgálására. Mi nagy reményekkel tekintünk a majdani rivalizálás elé.

Ugyancsak friss hír, hogy február elején merőben új termékvonalat jelentünk be: egy nagyon agresszíven paraméterezett desktop gépcsaládot, amelynek ár/teljesítmény jellemzője véleményünk szerint igencsak vonzó lesz.

Valószínűleg nem mindenki előtt ismert Magyarországon, hogy a Sun bevételének több mint 20%-a a tömegtárolók eladásából származik. Az idén nagy előretörésre készülünk ebben az üzletágban.

Nem utolsósorban említem a Java technológiát, amelyről sokat beszéltünk az elmúlt másfél évben, de úgy gondolom, 1998 az az esztendő, amikor Java alapon tömegével jelennek meg a piacon valódi kereskedelmi alkalmazások.

Térjünk rá az ön konkrét munkájára! Mely tevékenységekért felelős a Sun Microsystemsnél?

S. H.: Több mint három éve élek Magyarországon. Ezt megelőzően Palo Altóban a SPARC technológiai üzletág úgynevezett field marketing menedzsere voltam. 1994 végétől 1997 közepéig *Darryl Parker* barátom vezetésével a közép-európai térség regionális marketingmenedzseri funkcióját töltöttem be. 1997 júliusa óta vagyok felelős a négy közép-európai országban – Csehország, Lengyelország, Magyarország és Szlovákia – kifejtett összes Sun-tevékenységért. Munkámnál fogva valamennyi nagyobb szerződéskötésnél megjelenek a négy ország különböző helyszínein. Darryl nagyszerűen „felépítette" a Sunt ebben a régióban, s én ott folytatom, ahol ő abbahagyta.

Miben különbözik az ön munkája 1998-ban elődjének tevékenységétől?

S. H.: Elsősorban abban, hogy sokkal jobban koncentrálunk a végfelhasználókra, több időt töltünk a kiemelt alkalmazókkal, nagyobb figyelmet fordítunk a komplikáltabb projektekre és az azokkal kapcsolatos szerződésekre. A korábbinál jóval fokozottabban összpontosítunk partnereinkre, és ez nemcsak a saját disztribútorainkra igaz, de a legfontosabb nemzetközi szoftverforgalmazó (Oracle, SAP stb.) és rendszerintegrátor cégekre is. Mindez egy sor új



Fotó: Benda Iván

Scott Hickman, a Sun Microsystems regionális ügyvezető igazgatója

kihívást is jelent az említett országokban cégünk számára. Hatalmas, sokszor 50%-os éves növekedést értünk itt el, és ezt a tempót az idén is szeretnénk tartani. Nagy jelentősége van annak, hogy a régióban is kibontakoztathassuk azt a képességünket, ami a végfelhasználóknak kínált, úgynevezett world class enterprise level mission critical típusú megoldásokra irányul.

Hogyan látja a Sun piaci lehetőségeit Közép-Európában?

S. H.: Nagyon optimista vagyok. Ha az IT-technológia Wall Street-i elemzőit kérdezzük, ők globálisan legfeljebb 21%-os, Észak-Amerikát illetően pedig csak kb. 15%-os forgalomnövekedést ígérnek a Sunnak. Viszont egyöntetűen kiugró fejlődést mondanak a kínai, indiai és közép-európai piacon. Emiatt is nagy önbizalommal és elvárásokkal vágunk neki ennek az évnek, és mint már említettem, legalább 50%-os növekedést várunk a régió négy országában, ahol a forgalmunk felét – a Sun hagyományaihoz híven – a távközlésben bonyolítjuk le.

Mi a véleménye a magyar IT-piac fejlődéséről?

S. H.: Néhány éven belül Magyarország az Európai Unió tagja lesz, s így rengeteg funkció EU-konformmá válik. Úgy érzem, hogy a korábbi hanyatlás után most egy fellendülési időszakra számítanak a szakemberek. Ez alatt a néhány év alatt a piac 10-15%-kal növekedhet, ami jelentősnek mondható a világ egészének ilyen jellegű fejlődéséhez képest. Egyfajta konszolidációs folyamat is megfigyelhető a magyar IT-piacon – gondolok itt a Synergonra, KFKI-ra és másokra –, ami a mi szempontunkból azért előnyös, mert az itt kialakuló nagyobb cégek sokkal bonyolultabb, átfogóbb megoldásokra is felkészülnek, amelyekhez a Sun infrastruktúrát és rendszereket tud szállítani. A piac a dobozszállító résztvevőktől elmozdult a komplex, a felhasználók igényeit minden téren kielégítő megoldásszállítók irányába, a valódi értéknövelt funkciók megvalósítása felé. Szerintem a térségben a tőkehiány okozza a legnagyobb problémát. A vállalatoknál, ágazatoknál nincs vagy csak nagyon kevés a befektetés a korszerű információtechnológiai rendszerekbe, megoldásokba. Ugyanakkor a felelősségi körömbe tartozó országok mindegyikében olyan mértékben fejlődik, korszerűsödik a távközlés, hogy nem lenne véletlen, ha mondjuk tíz év távlatában éppen itt, Közép-Kelet-Európában működnének a világ legjobb telekommunikációs szolgáltató cégei.

Mit terveznek megvalósítani régiónkban ebben az évben?

S. H.: Januárban és februárban az Oracle-lal együtt Magyarországon és a térség többi országában is megnyitjuk internetcentrumunkat. A budapesti Ifabo előtt készülünk megrendezni egy nagy Java szimpóziumot, amelyre nemzetközi előadókat is meghívunk. Még nem alakult ki pontosan az úgynevezett Java Factory koncepciónk, ami annak az elhatározásunknak a része, hogy 1998-ban a Java technológiát igazán alkalmazhatóvá, telepíthetővé tegyük, és ezt nagyszabású marketingakciókkal is támogassuk. Örömmel számolhatok be arról, hogy még ebben a negyedévben megjelenik a cseh, lengyel és magyar nyelvű lokalizált Java verzió. Ezt kritikusnak tartjuk a Java technológia további elterjedése szempontjából a régióban. Terveink között szerepel, hogy meghívjuk Magyarországra a Sun vezetőit, McNealyt, Zandert és/vagy másokat. Ez Scott McNealy esetében már meg is történt, amikor otthon voltam a múlt év végén. Nehéz azonban megmondani, mikor tud időt szakítani arra, hogy más, fontos európai útjait összekösse egy magyarországi látogatással.

Ön szerint kik a Sun legnagyobb ellenfelei a magyar piacon?

S. H.: Egyik meghatározó versenytársunknak itt is a Microsoftot tekintjük. Ez annak ellenére így van, hogy sokan még ma is elsődlegesen hardverszállítónak tartják a Sunt. A Microsoft elleni versenyben ugyanazt a fegyvert használjuk, mint világszerte, vagyis ösztönözzük a fogyasztókat, hogy a „right once – run anywhere" platformot használják. Itt is nyomatékosan hangoztatni szeretnénk azt az üzenetünket, amely szerint nem engedjük, hogy a Java szabványt részekre bontsák, fragmentálják; törekvéseinkkel találkozik az a gyakorlat, hogy már több mint száz, nemzetközileg is ismert IT-cég használja valamilyen formában.

Másik versenytársunkkal, az IBM-mel nagyon érdekes a kapcsolat: egy új kifejezéssel élve „coopetition"-ben vagyunk egymással. Egyik oldalról rendkívül éles versenyben állunk a nyílt rendszerek terén, a másikon viszont, például a Java fejlesztésekben, igencsak közeliek az elképzeléseink. Ezért aztán egyszerre versenyzünk és együttműködünk. A HP-t kitűnő engineering cégnek tartjuk, amelynek operációsrendszer-platformja a Microsoft felé, hardverplatformja egyértelműen az Intel felé irányul. Így a HP a Wintel termékek jól működő disztribúciós csatornáját is jelenti, akárcsak a Digital. A Silicon Graphics egyre inkább egy szűk terület nagy játékosa, amely jeles dolgokat csinál Hollywoodban, de ez nem minden.

Hogyan látja saját lehetőségeit, mit szeretne elérni?

S. H.: Tudatában vagyok annak, hogy az általam felügyelt piacok erősen függnek a külső erőforrásoktól, és ez meghatározza túlélésüket és növekedésüket. Ugyanakkor meg akarom győzni ezeket az országokat, hogy meglévő képességeik, szakmai tapasztalataik révén is hatékonyak és sikeresek lehetnek. Végezetül még annyit, hogy van egy álmom: én szeretnék lenni a Suntól ideküldött utolsó, „idegen" vezető szakember. Szilárd meggyőződésem, hogy az utánam következők már mind helybeliek lesznek.

KOVÁCS ATTILA

A Java platform

Tavalyi számainkban rendre helyt adtunk Java-témával foglalkozó mélyebb szakcikkeknek. Mi sem mutatja jobban ezek kedvező fogadtatását a hazai informatikai szakemberek körében, mint az, hogy a *www.infopen.hu* webcímen található online kiadványunknak azóta is leglátogatottabb lapjai ezek a cikkek. Idén szeretnénk folytatni ezt a hagyományt, sőt, a Sun Magyarország révén sikerült jogosultságot szereznünk a Sun Microsystems megbízásából készített Java-tanulmányok magyarra fordítására is. *Douglas Kramer* alábbi cikke – amely a Java platform átfogó ismertetésével igazi Java-alapműnek számít – ennek a Java White Paper sorozatunknak az első eleme. A tanulmány angol eredetije a weben aw*www.javasoft.com/docs/white/platform/CreditsPage.doc.html* címen, a magyar változat pedig a *www.infopen.hu* online kiadványunkon található meg.

Az új Java szoftverplatform rendkívül interaktív, dinamikus, biztonságos appletek és alkalmazások előállítására, futtatására alkalmas hálózatba kapcsolt számítógéprendszereken. Valójában az különbözteti meg a többitől, hogy más platformok fölött van, és a szoftvert *bájtkódokra* fordítja le, amelyek nem a fizikai géphez kötöttek, hanem gépi utasítások *virtuális számítógéphez.*

A Java nyelven írt programból a fordítás során bájtkód-fájl áll elő, amely akármilyen operációs rendszeren képes futni, ha a Java platform telepítve van. Másképpen kifejezve: pontosan ugyanaz a fájl futhat bármely olyan operációs rendszeren, amelyen a Java platform fut. A gépfüggetlenség azért lehetséges, mert a Java platform magja a Java virtuális gép (Java Virtual Machine).

Bár a mindennek alapul szolgáló (underlying) platformhoz a Java virtuális gép egyedi alkalmazása tartozik, a virtuális gépnek csak egyetlen specifikációja van. Ezért a Java platform szabványos, egységes programozási felületet tud szolgáltatni appletekhez és alkalmazásokhoz bármely hardveren. Így ideális az internethez, ahol egy programnak képesnek kell lennie arra, hogy az egész világon bármely számítógépen fusson. A Java platformot arra tervezték, hogy egy egyszer megírt program bárhol futhasson („Write Once, Run Anywhere" képesség).

A fejlesztők a Java nyelvet forrásprogramok írására használják Javával működő alkalmazásokhoz. A forrásprogramot a Java platformra fordítják le, nem az alapul szolgáló rendszerre. A Java nyelvű forrásprogram fordítása közbenső, átvihető formátumú bájtkódokra történik, amelyek bárhol futhatnak, ahol a Java platformot alkalmazzák.

Objektumorientált, többszálú, dinamikusan csatolt alkalmazásokat írhatnak a fejlesztők a Java nyelv használatával. A platformban beépített biztonsági rendszer, kivételes események kezelése és automatikus hulladékgyűjtés van. Just-in-time fordítóprogramok állnak rendelkezésre, hogy a végrehajtást meggyorsítsák azzal, hogy a Java bájtkódokat gépi nyelvre konvertálják. A Java nyelvből a fejlesztők natív eljárásokat is írhatnak és hívhatnak – C, C++ vagy más nyelveken írt eljárásokat, amelyeket egy adott, alapul szolgáló operációs rendszerhez fordítanak le – a gyorsaság növelése vagy speciális funkciók alkalmazása céljából.

A Java nyelv az „ugródeszka" a Java platformhoz; a Java nyelven írt, majd lefordított programok futnak rajta. A Java platformnak két alapvető része van:

- Java virtuális gép (Java Virtual Machine);
- Java alkalmazás programozási felület (Java Application Programming Interface, Java API).

A két rész együtt szolgáltatja a végfelhasználó futási környezetét internet- és intranet-alkalmazásokhoz *(részletesen lásd később).*

Java Base Platform

Ez az a *minimális* Java platform, amelyen a fejlesztők Javával működő appleteket és alkalmazásokat futtathatnak. Hálózati számítógépekhez, asztali számítógépekhez és munkaállomásokhoz alkalmazható *(a kisebb rendszerekhez használt platformot lásd később).* Ugyanazt a Java virtuális gépet tartalmazza, amit korábban említettünk, de minimális API-készlettel, amely az alapvető appletek és alkalmazások futtatásához szükséges. Ezt Java Applet API-nak vagy Java Base API-nak nevezik. A fejlesztők, akik ennek a minimális készletnek az alkalmazásával írják programjaikat, biztosak lehetnek abban, hogy a program mindenhol futni fog, anélkül, hogy további osztálykönyvtárakra lenne szükség.

A Java platform egyes licencbirtokosai szerződést kötöttek arra, hogy a Java Base API benne legyen a Java platform általuk megvásárolt konkrét megvalósításában. További osztálykönyvtárak kifejlesztésével a Java Base Platform nőni fog, és ezek a bővítések megfelelő időben átkerülnek abba a Java Base Platformba, amely mindegyik licencvásárló operációs rendszerén jelen van.

A Standard Extension API-nak nevezett másik API-halmazt mostanában definiálja a JavaSoft, vezető iparvállalatokkal együttműködve az alapfunkciók bővítésében. Idővel a Standard Extension API egyes részhalmazai át fognak kerülni a Java Base Platformba.

Beágyazott Java platform

Az Embedded Java Platformot (beágyazott Java platform) azokhoz a fogyasztói készülékekhez szánták, amelyeknek kevesebb erőforrásuk és több speciális funkciójuk van, mint egy hálózati számítógépnek. Ilyenek a set-top dobozok, nyomtatók, másolók és cellás telefonok. E készülékeknek speciális korlátaik lehetnek, például kevés a hely a memória számára, nincs kijelzőjük, vagy nincsenek hálózathoz csatlakoztatva.

Az ilyen platformhoz szánt API-t Java Embedded API-nak (Java beágyazott API) nevezik. Ez a legkisebb API, amivel egy beágyazott készülék rendelkezhet, és még működni tud. Minthogy a platform fejlesztés alatt áll, ez az API egyelőre nem érte el a véglegesítés szintjét, következésképpen még nem megfelelően definiált, de valószínűleg a *java.lang* és *java.util* csomagokból fog állni. A Javával működő alkalmazások, amelyeket egy adott készülékre írtak, hasonló, dedikált készülékek széles körén működhetnek.

A Java platform előnyei

A Java Platform előnyöket nyújt a végfelhasználó, a fejlesztő és szoftverüzemeltető személyzet számára.

Előnyök a végfelhasználó számára

Jelenleg a Java platform a world wide web élő, interaktív tartalmát szolgáltatja just-in-time szoftvereléréssel. Az alkalmazások minden operációs rendszeren azonnal könnyen használhatók, a felhasználónak nem kell operációs rendszereket kiválasztania a bázisán. Kisebb, kevésbé költséges, dedikált rendszerek fognak rendelkezésre állni specializált alkalmazásokhoz.

Előnyök a fejlesztő számára

A Java nyelv kicsi, „megtanulható" rendszer, és egyre átfogóbb API-készlettel társul. Amit a fejlesztők egyszer megírtak, bárhol futhat, ami óriási piaci előnyt jelent más nyelvekkel szemben. Ezenkívül a Java fejlesztőkörnyezetek egyetlen bináris formátumra végzik el a fordítást minden operációs rendszeren. Ahelyett, hogy többféle platformon kellene fejleszteni ahhoz, hogy többféle platformhoz tudjanak szállítani, a fejlesztők most – költséget megtakarítva – egy platformon fejleszthetnek, hogy ugyanahhoz a platformhoz szállítsanak, amely mindenütt megtalálható. Ez az „egyszer megírni, bárhol futtatni" lehetőség elég ok arra, hogy egyes fejlesztők a Java nyelvhez forduljanak a C vagy C++ alternatívájaként, még egyedülálló, nem hálózatba kapcsolt alkalmazások esetén is.

Ráadásul alkalmazások készítése osztott, újra felhasználható objektumokból tovább csökkentheti a költségeket azáltal, hogy a fejlesztők csak arra koncentrálnak, hogy újat hozzanak létre.

Hálózaton keresztül terjeszthetik termékeiket, ahelyett, hogy a szoftverüzletek polcainak helyéért versenyeznének.

Előnyök az adminisztrációs és szoftverüzemeltető személyzet számára

A verziók ellenőrzése és a bővítés egyszerűbb, mert a Javával működő alkalmazásokat központi tárban lehet tartani, és onnan lehet szolgáltatni különböző feladatokhoz. Több szállítótól származó, többféle platformot tartalmazó környezetben a sok platform helyett csak egyet kell kezelni. A mostanában megjelenő, alacsonyabb árú hálózati számítógépek csökkenthetik a karbantartási és beruházási kiadásokat. A hálózati számítógépekkel az adatok menedzselése központilag lehetséges, az adatfeldolgozás pedig helyileg végezhető el.

Nagy intranethálózatokat üzemeltető vállalatok, amelyeknek nem éri meg, hogy rendszerüket a legújabb, sok memóriát igénylő operációs rendszerre bővítsék, Javával működő alkalmazásokat futtathatnak valamennyi meglévő gépükön. Ha a cégek Javával működő alkalmazások által olvasható formátumban szolgáltatják adataikat, lehetővé válik, hogy ügyfeleik platformtól függetlenül érhessék el azokat, amelyekre szükségük van.

Ha az ügyfelek Java platformot alkalmaznak, a vállalatok kihasználhatják az internet interaktív lehetőségeit arra, hogy alkalmazottaik feladatait az ügyfél végezze el. Csökkenthetik a megrendelés kitöltésére fordított időt, mivel az ügyfelek maguk töltik ki a megrendelő űrlapokat a weboldalakon. Ez most könnyebben lehetséges, mint korábban, mert az ügyfél bármely operációs rendszeren dolgozhat.

Appletek és alkalmazások

A fejlesztők két különböző fajta programot hozhatnak létre a Java platformon:

- Az *appletek* olyan programok, amelyeknek böngészőre van szükségük a futáshoz. Az *<applet>* címke egy weboldalba van beágyazva, és megnevezi a futtatandó programot. Amikor a felhasználó vagy az interneten vagy a vállalati intraneten keresztül eléri ezt az oldalt, az applet automatikusan letöltődik a szerverről, és a kliensgépen fut. Minthogy az appletet le kell tölteni, kicsire és modulárisra tervezik, hogy el lehessen kerülni a hosszú letöltési időket.
- Az *alkalmazások* olyan programok, amelyeknek nincs szükségük böngészőre a futáshoz – nincs beépített letöltő mechanizmusuk. Amikor egy alkalmazást hívnak, az fut. Ily módon az alkalmazások ugyanolyan programok, mint a más nyelveken írt többi. Asztali számítógépekkel végzett hagyományos feladatokat hajthatnak végre, amilyeneket szövegszerkesztővel, táblázatkezelő programmal vagy grafikus alkalmazással végzünk. Az applethez hasonlóan az alkalmazásnak szüksége van a Java Platformra a futáshoz, de a platform külön program lehet, közvetlenül beágyazva az alapul szolgáló operációs rendszerbe vagy esetleg magába az alkalmazásba.

Az appletek és alkalmazások hívásának eszközei különbözőek, nagyrészt azonban ugyanúgy érik el a nyelv által nyújtott lehetőségek széles körét. Például mind az applet, mind az alkalmazás hozzáférhet a host adatbázisához, visszakeresheti a szükséges adatokat, helyi adatfeldolgozást végezhet, és az eredményeket tárolhatja a hoston.

Az applet futásához hálózat szükséges, az alkalmazásához viszont nem. Az alkalmazás szabadsága annyiban nagyobb, hogy korlátozás nélkül hozzáférhet a rendszer szolgáltatásaihoz. Az applettől eltérően normál módon elérheti a bármely merevlemezen lévő fájlokat olvasás vagy írás céljából. Mivel az applet potenciálisan letölthető egy megbízhatatlan weboldalról, nem olvashat vagy írhat egyetlen fájlrendszerről, ill. fájlrendszerre sem, kivéve azt a szervert, amelyikről származik. Ez a korlátozás enyhíthető, ha az appletek megjelölhetők digitális jellel, ami lehetővé teszi, hogy a végfelhasználó biztos legyen abban, hogy az változatlan formában lett letöltve megbízható forrásról. Ahol helyi fájltárolás szükséges, ott jelenleg alkalmazást kell használni.

Hol fogják alkalmazni a Java Platformot?

A Java Platform nagy lendülettel nyomul előre, hogy minden rendszerben jelen legyen. A folyamat három fokozatban zajlik le a böngészőktől az asztali számítógépek, munkaállomások és hálózatok operációs rendszerébe s végül a beágyazott készülékekbe.

Az első, jelenlegi fokozatban a Java Base Platformot a legelterjedtebb internetböngésző, a Netscape Navigator, valamint az Internet Explorer is tartalmazza. Más böngészőkben ugyancsak alkalmazzák, vagy alkalmazni fogják, például a HotJavában.

A második fokozatban a Java Base Platformot hamarosan beépítik az asztali számítógépekhez, munkaállomásokhoz és hálózatokhoz készült összes operációs rendszerbe *(lásd 1. ábra)*. Ha a Microsoft Windows, Macintosh, OS/2 és Unix számítógépeken rendelkezésre fog állni, a Java Base Platform olyan széles bázison lesz telepítve, mint amilyet ezek a platformok együttesen alkotnak. Ennek a platformnak a megcélzásával a fejlesztők új, robbanásszerűen növekedő piacot tárnak fel web- és intranet-alkalmazásokhoz, anélkül, hogy konkrét hardver- vagy operációsrendszer-környezethez lennének kötve. A Java Platform lesz valamennyi hálózatra és webre alapozott számítástechnika platformja.

A harmadik fokozatban a JavaChip nyomtatottáramkör-család révén a platform rendelkezésre fog állni fogyasztói és ipari beágyazott készülékek széles körében, úgymint dedikált hálózati számítógépek, set-top dobozok, nyomtatók, másológépek és cellás telefonok.

JavaChip család

A JavaSoft a Sun Microelectronics-szal működik együtt a picoJava, microJava és UltraJava mikroprocesszor-család kifejlesztésében. Ezek közül az első, a picoJava, ténylegesen a szabványos specifikáció olyan mikroprocesszorok tervezéséhez, amelyek kezelik a Java virtuális gépet; ennek a konstrukciónak a licencét megvásárolhatják az áramkörgyártók. A konstrukció új architektúra, amely nem SPARC-ra alapozott – a Java különleges igényeit veszi figyelembe, mint pl. többszálú működés, hulladékgyűjtés.

A microJava és UltraJava tényleges chipek, amelyeket a Sun Microelectronics fejleszt a picoJava konstrukciója alapján. A chipek a Java virtuális gépet és a Java Embedded API-t szilíciumáramkörökben valósítják meg, és az al-

A JAVA BASE PLATFORMOT TARTALMAZÓ OPERÁCIÓS RENDSZEREK

Windows	
• Microsoft Corporation	Windows 95, Windows NT
• International Business Machines	Windows 3.1
Macintosh	
• Apple Computer, Inc.	MacOS
OS/2	
• International Business Machines	OS/2
Unix	
• Hewlett-Packard Corp.	HP UX
• Hitachi Ltd.	Hitachi OS
• International Business Machines	AIX
• Silicon Graphics, Inc.	Irix
• SunSoft, Sun Microsystems, Inc.	Solaris
• The Santa Cruz Operation, Inc. (SCO)	UnixWare
• Tandem Computers	Non-Stop Kemel
Hálózati OS	
• Novell, Inc.	NetWare 4.0
Nagyszámítógépes OS	
• International Business Machines	MVS

1. ábra

A Java Base Platform licencét megvásárló cégek. A platformot operációs rendszerekben alkalmazzák

kalmazásra jellemző I/O-, memória-, kommunikációs és vezérlőfunkciókban különböznek. A JavaOS a JavaChipen lévő RAM-ban fut. A JavaChip család lehetővé teszi, hogy a Java virtuális gép a leghatékonyabb, költségkímélő módon fusson, ezáltal nagy teljesítmény valósítható meg Javával működő dedikált készülékekben, mint pl. a hálózati számítógépek.

JavaOS

A JavaOS operációs rendszer a Java Base Platformot alkalmazza Javával működő appletek és alkalmazások futtatásához. Ebben a minőségében a Java virtuális gépet, Java Embedded API-t és az alapul szolgáló funkciókat valósítja meg ablakok, a hálózat és fájlrendszer kezeléséhez.

Hálózati számítógépekhez, fogyasztói készülékekhez és olyan hálózati készülékekhez tervezték, amelyeket beágyazott alkalmazásokban használnak. Ez utóbbiakra példa a nyomtatók, másológépek és ipari vezérlők. Ezeknek a készülékeknek a bekapcsolása automatikus, telepítéskor nem igényelnek beállítást, nincs rendszeradminisztrációjuk, és hálózatban automatikusan bővíthetők.

A JavaOS-t a mikroprocesszorok széles köréhez dolgozzák ki, a JavaChip családhoz is. Amikor a JavaOS egy JavaChipen fut, a mikroprocesszornak szilíciumban megvalósított Java virtuális gépét használja.

Java nyelv

A fejlesztők eszköze forrásprogramok írásához. A Java nyelven írt appletek és alkalmazások formája lefordítás után olyan, amely fut a Java Platformon.

Amikor a fejlesztők Java nyelven írnak forrásprogramot, ez a program hívni tudja a Java Base API-ban, Java Standard Extension API-ban definiált API-kat, vagy egy új API-t, ami magában a forráskódban van definiálva. A futás során az API-k mindhárom fajtájának azonos a pozíciója, és nincsenek megkülönböztetve a forrásuk alapján. A forrásnak a Java Compilerrel történő fordítása olyan bájtkódokat állít elő, amelyek végrehajtása a Java Platformon történik.

A professzionális programozási nyelvekhez viszonyítva a Java nyelv egyszerű, mégis rugalmas és hatékony. Objektumorientált (egyszeres örökléssel), a típusok állandóak, többszálú futásra képes, dinamikusan csatolt és automatikus hulladékgyűjtést hajt végre.

Szintaxisa C-re és C++-ra alapozott, így az ezeket használó programozók egyszerűen elsajátíthatják. A redundancia kevesebb, ami azt jelenti, hogy a fejlesztők könnyebben tudják olvasni a mások által írt programokat. Például a Java nyelvben nincs a felhasználó által definiált operátor-túlterhelés, mint a C++-ban.

Képessé teszi a fejlesztőket arra, hogy három különféle programozást végezzenek egy nyelven. A Smalltalk szimbolikus programozási nyelvhez hasonlóan a Java objektumorientált, dinamikus szerkesztést és hierarchikus osztályokat alkalmaz egyszeres örökléssel. Numerikus programozáshoz a Java nyelvnek platformfüggetlen adattípusai vannak, tömbhatár-ellenőrzést alkalmaz, és jól definiált IEEE aritmetikája van. Ezek a képességek jó alapot szolgáltatnak stabil numerikus algoritmusok írásához, amelyek ismételhető eredményeket adnak. Rendszerprogramozáshoz a kifejezések, utasítások és operátorok a Java nyelvben a legtöbb esetben ugyanazok, mint a C-ben.

A Java nyelv elősegíti a programozási hibák korai felismerését még a fejlesztés során, mielőtt a szoftver használatba kerülne. Ezt az adatok szigorú típusmeghatározásával, automatikus hulladékgyűjtéssel, tömbkorlátok ellenőrzésével, automatikus típuskényszer hiányával és a mutató adattípus hiányával éri el. Ezek biztonságot nyújtanak az internet korában, amikor a fejlesztők nagyon gyorsan hoznak ki újabb szoftvereket.

A Java nyelvben beépített többszálú működés van, szigorú modell szabályozza, hogy a szálak szempontjából kritikus programot hogyan lehet szinkronizálni verseny és időzítési gondok elkerülése céljából. A multiprocesszálás elterjedésével és a processzorok árának csökkenésével a Java nyelv lehetővé teszi, hogy az egyidejű alkalmazások és szolgáltatások új generációja jöjjön létre.

A kivételes események kezelésének és a szálvezérlésnek a mechanizmusai a nyelvbe és annak típusrendszerébe vannak beépítve. Ezenfelül a nyelv alosztályok dinamikus szerkesztését is tartalmazza. Az ezt végző eljárások felülírnak vagy felvesznek funkciókat futás közben. Más környezetekben ezek a jellemzők gyakran rejtett és bonyolult rendszerszolgáltatások voltak. Ezek az eszközök egyszerűvé válnak, és sok előnyt nyújtanak, ha a nyelvben vannak, s így átvihetők platformok között. A nyelv azt is meghatározza, hogy mi a bináris kompatibilitás. Ezt osztály *(.class)* fájlformátum definiálásával valósítja meg, amely az utasításokat tartalmazza a Java virtuális gép számára bájtkódok formájában.

A Java Platform felépítése

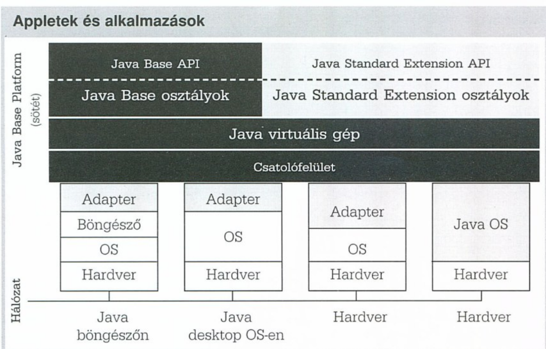
A Java Platformnak két része van: a *Java virtuális gép* (Java Virtual Machine) és a *Java API (2. ábra)*. A Java virtuális gép „puha" számítógép, amelyet szoftverben vagy hardverben lehet megvalósítani; absztrakt gép, amit a létező processzorok fölötti megvalósításra terveztek. A csatolófelület és az adapterek lehetővé teszik, hogy könnyen lehessen új operációs rendszerekhez csatlakoztatni, ahelyett, hogy újra kelljen írni.

A Java API szabványos felületet alkot appletekhez és alkalmazásokhoz az alapul szolgáló operációs rendszertől függetlenül; nélkülözhetetlen keret alkalmazások fejlesztéséhez. Egyre több fontos területen specifikál felületeket, amelyeket a fejlesztők Javával működő alkalmazások készítéséhez használnak.

A Java Base API a legalapvetőbb nyelv-, segédprogram-, I/O-, hálózati, GUI- és applet-szolgáltatásokat tartalmazza; azok az operációs rendszereket kidolgozó cégek, amelyek megvásárolták a Java licencét, szerződést kötöttek arra, hogy az általuk használt Java Platformban ezek benne legyenek.

A Java Standard Extension API kiterjeszti a Java képességeit a Java Base API-n túl. E kiterjesztések közül néhány végül át fog kerülni a Java Base API-ba. Egyéb, nem standard API-bővítéseket az applet, az alkalmazás vagy az alapul szolgáló operációs rendszer szolgáltathat. Amint új API-bővítések specifikációja megjelenik, az ipar számára rendelkezésre bocsátják értékelés és a vélemények közlése céljából, mielőtt véglegesítésük megtörténne.

Az ábrán a Java Base Platform a sötéten jelölt rész, az Adapternek feltüntetett blokkokat is hozzászámítva. A Java API tartalmazza mind a Java Base API-t, mind a Java Standard Extension API-t. Az osztályok ezen API-k alkalmazásai. A Java virtuális gép a platform magjában helyezkedik el. A csatolófelület (Porting Interface) a Java virtuális gép és az operációs rendszer (OS) vagy böngésző között található. Van egy platformfüggetlen (sötéten ábrázolva) és egy platformfüggő része, amit adapterként jelöltünk. Az OS és a JavaOS



2. ábra

A Java Base Platform egységes minden operációs rendszerhez

szolgáltatja az ablak-, fájlkezelési és hálózati funkciókat. Különböző gépeket lehet összekötni hálózaton keresztül, mint az ábra mutatja.

A Java API keret nyitott és bővíthető. Az egyes felületek specifikációját ipari szakemberek fejlesztik minden szakmai területen. A kidolgozott specifikációkat nyilvánosságra hozzák, és az ipar rendelkezésére bocsátják értékelés céljából. Az API-specifikációk megvalósítását a JavaSofttól és másoktól lehet beszerezni az ipar minden területén. A mai gyorsan fejlődő környezetben a Java API-keret lehetővé teszi az újítások könnyű megvalósítását a Java Platform bővítése révén.

Az API-k szervezése csoportokban vagy készletekben történik. Mindegyik API-készlet egy vagy több csomagként (névintervallumok) valósítható meg. Minden csomag egy készletben csoportosít osztályokat és felületeket, amelyek egymással összefüggő mezőket, konstruktorokat és eljárásokat definiálnak.

Java virtuális gép

Ez az alapul szolgáló operációs rendszer és hardver függetlenségének a kulcsa - platform, amely elfedi az alapul szolgáló operációs rendszert a Javával működő appletek és alkalmazások előtt, így megkönnyíti a virtuális gép csatlakoztatását a böngészőhöz vagy másik operációs rendszerhez.

Ezenkívül a virtuális gép gépfüggetlen formátumot definiál bináris fájlokhoz, amelyeket osztály *(.class)* fájlformátumnak neveznek. Ez a formátum utasításokat tartalmaz a virtuális számítógéphez bájtkódok formájában. Minden Java nyelven írt program bájtkód-reprezentációja szimbolikus abban az értelemben, hogy az eltolások (offsets) és indexek az eljárásokban nem állandók, hanem szimbolikusan vannak megadva karaktersorozat-névként. Az első alkalommal, amikor a program egy eljárást hív, azt név szerint keresi az osztály-fájlformátumban, és ekkor meghatározza az eltolás numerikus értékét, hogy a későbbi kereséskor gyorsabban lehessen elérni. Így új vagy felülíró eljárásokat lehet bevezetni később a futás során bárhol az osztálystruktúrában; a rá történő hivatkozás szimbolikusan történik, és megfelelően elérhető a kód változtatása nélkül.

A bájtkód a program magas szintű reprezentációja, hogy az optimalizálást és a gépi kód generálását (just-in-time fordítóprogrammal) ezen a szinten lehessen elvégezni. Ezenkívül a hulladékgyűjtés a virtuális gépen belül történhet, mert a változókat a Java Platform a címintervallumában lévő vermekben tartja.

Java Base API

A Java Platformon az API-k használatával a fejlesztők megvalósíthatják, hogy alkalmazásaik mindenhol fussanak. Jelenleg a Java Base API-t definiálták Java Applet API-nak, amit az alábbiakban ismertetünk. Idővel, a platform fejlődésével, ez a bázis nőni fog, amint egyes Standard Extension API-k átkerülnek a Java Base API-ba. A Java Base API-t Java Core API-nak is nevezik.

Java Applet API

Ez definiálja az alapvető építőelemeket a Javával működő appletek és alkalmazások létrehozásához. A java csomagban lévő valamennyi osztályt tartalmazza: *java.lang, java.util, java.io, java.net, java.awt* és *java.applet.* (Figyeljük meg, hogy a Java Applet API a JavaSoft által szállított Java Development Kit 1.0.2 verziójának teljes API-készlete.)

Java Standard Extension API

Itt a bővítések „szabványosak" abban a vonatkozásban, hogy publikált, egységes, nyitott API-t képeznek, amelyeket bárki alkalmazhat. A definiálás után fel lehet ezeket venni, de a visszafelé érvényes kompatibilitás megőrzése érdekében nem változtathatók meg olyan módon, hogy hívásuk hibát okozzon. Idővel új bővítéseket vesznek fel, közülük néhány át fog kerülni a Java Base API-ba.

A költöztetés jelenlegi tervét a *3. ábra* mutatja.

Egy megvalósításnak el kell végeznie mindazt, ami végrehajtható azon a platformon, amelyen fut, a hardverkorlátokon belül. Például asztali számítógépek operációs rendszerei, amelyek hangszórót elérhetnek, hangot állítanak elő; ám olyan nagyszámítógépes vagy hálózati operációs rendszernek, amelynek nincs hangszórója, megengedett, hogy üres (no-op) utasításnak megfelelően vagy valamilyen más, jól meghatározott módon viselkedjen, mint, mondjuk, kivételes esemény jelzése.

Java Security API

Ez keretet ad a fejlesztők számára, hogy könnyen és biztonságosan építhessék be a biztonsági funkciókat - titkosírás digitális aláírásokkal, titkosítás és azonosítás - appletjeikbe és alkalmazásaikba.

A Java Security egy absztrakt réteget tartalmaz, amelyet az alkalmazások hívhatnak meg. Ez a réteg hívásokat küld a Java Security programcsomagokhoz, amelyek megvalósítják a tényleges titkosírást. Ezáltal lehetővé válik, hogy titkosírás-funkciókra specializálódott külön fejlesztők programcsomagokat írjanak a Java Securityhoz. A Java Security kulcsfontosságú területek rendszerkezelését is tartalmazza, mint például biztonságos adatbázisok, bizonylatoló eszközök és így tovább. Ez az architektúra lehetővé teszi a biztonsági rendszer cseréjét és bővítését. Ha erősebb algoritmus vagy gyorsabb megvalósítás szerezhető be, a modulokat ki lehet cserélni a platformon az alkalmazások szempontjából teljesen transzparens módon.

Java Media API

Multimédia osztályokat definiál, amelyek gazdag, interaktív hordozók széles választékát tudják kezelni a weben vagy azon kívül. Ilyen osztályok a hang, video, 2D, 3D, animáció, telefontechnika és együttműködés. Bővíthető adathordozó-keret (Media Framework) gondoskodik valamennyi idő szerint szervezett hordozó (hang, video, animáció, video-távkonferencia) közös vezérléséről és szinkronizálásáról, valamint szűrőkről és processzorokról.

A Java Media API számos különálló komponensből áll, mindegyik vagy egy speciális adathordozó-típussal (hang, video, 2D, 3D) vagy egy hordozóra vonatkozó tevékenységgel (animáció, együttműködés, telefónia) kapcsolatos. Ezek a felületek együttesen gondoskodnak arról, hogy a Java nyelven programozók különböző hordozótípusok széles választékát kezelhessék alkalmazásaikban és appletjeikben.

A Java Media API kiterjeszthető. A hordozóátvitel, gyűjtők és kódolási formátumok napjainkban nagy és állandóan változó kínálatát foglalja magában, és lehetővé teszi hordozókkal kapcsolatos új funkciók felvételét, amikor azok megjelennek.

A JavaSoft vezető iparvállalatok csoportjával - Adobe, Apple, Intel, Macromedia, Netscape, SGI és Sun Microsystems - dolgozott együtt a Java Media szabványainak kidolgozásában.

A Java Media API-k komponensei a következők:

- *Java 2D API* - Grafikus és képszerkesztő képességeket szolgáltat a Java Applet API-ban rendelkezésre állókon kívül. A 2D API lehetővé teszi kiváló minőségű, platformtól független grafika létrehozását, pl. vonalrajzolás, szöveg és kép kezelését egyetlen modellben, mely egységesen kezeli a színeket, a térbeli transzformációkat és a kompozíció elvégzését. Kiegészítő mechanizmust tartalmaz különböző megjelenítő eszközök (pl. képernyők és nyomtatók), képformátumok, képkódolások, színezett felületek és kompozítorok széles körének kezeléséhez.
- *Java Media Framework API* - Hagyományos, időben kritikus hordo-

KÖLTÖZTETÉS	MARAD
Java Base API-ba	*Java Standard Extensionben*
Java 2D	Java 3D
Audio	Video, MIDI
Java Media Framework	Java Share
Java Animation	Java Telephony
Java Enterprise	Java Server
Java Commerce	Java Management
Java Security	

3. ábra

zókat kezel, mint például hang, video és MIDI. A keret közös modellt szolgáltat időzítéshez, szinkronizáláshoz és kompozíció elvégzéséhez, amely a hordozókomponensekhez alkalmazható együttműködésük elérése céljából. Arra tervezték, hogy adatsorozatokat kezeljen, legyenek azok élők vagy tároltak, tömörítettek vagy nyersek, vagy mintavételezettek hang- és videofolyamból.

- Video API – Mind folyó, mind tárolt videoforrásokat befogad. Adat-alapformátumokat és vezérlő felületeket definiál.
- Audio API – Mintavételezett és szintetizált hangjeleket kezel. 3D térbeli hanghatáshoz tartalmaz specifikációt, és mind folyó, mind tárolt hangforrásokat befogad.
- MIDI API – Időzített eseménysorozatokat kezel. Az adathordozókeretet (Media Framework) használja a többi tevékenységgel történő szinkronizáláshoz és egy mechanizmushoz, ami lehetővé teszi a bővítést új szintetizátorokkal és effektusokkal.

- *Java Animation API* – Szellemek (sprites) hagyományos 2D animációját kezeli. A sorrend vezérlését veremben tárolja. A 2D felületeket használja kompozíció elvégzéséhez s a Media Frameworköt szinkronizáláshoz, kompozícióhoz és időzítéshez.
- *Java Share API* – Az alapvető absztrakciót szolgáltatja élő, kétirányú, több résztvevős kommunikációhoz objektumok között többféle hálózaton és átviteli protokollon. Az API-val végezhető a szinkronizálás és szekció menedzselése, és lehetővé válik mind az együttműködésről „tudó" (collaboration-aware), mind az együttműködésről nem „tudó" (collaboration-unaware) appletek közös használata.
- *Java Telephony API* – A számítógépet és a telefóniát egységesíti. Telefonhívások vezérléséhez szolgáltat alapvető funkciókat: híváskezdeményezés vezérlése (egyszerű asztali telefon), harmadik fél hívásának vezérlése (telefonhívás-elosztó központ), távkonferencia, hívásátirányítás, hívó azonosítása és DTMF kódolás/dekódolás.
- *Java 3D API* – Nagy teljesítményű, interaktív 3D grafikát szolgáltat. Kezeli a VRML-t, és magas szintű specifikációt tartalmaz 3D objektumok viselkedéséhez (behavior) és vezérléséhez. Egyszerűsíti 3D alkalmazások programozását, és lehetővé teszi a megjelenítést szolgáló alacsonyabb szintű felületek elérését. A 3D API szorosan integrált hang-, video-, MIDI és animációs területekkel.

Java Enterprise API

Az Enterprise osztályok a Javával működő alkalmazásokat kötik össze a vállalat információs erőforrásaival. Jelenleg a kapcsolatoknak három csoportja létezik: JDBC (Java Database Connectivity – Java adatbázis-kapcsolatok), Interface Definition Language (felületdefiniáló nyelv) és Remote Method Invocation (távoli eljáráshívás).

- A *JDBC* szabványos SQL adatbáziselérési felület. A Java programozóknak egységes felületet szolgáltat relációs adatbázisok széles köréhez, valamint közös alapot teremt, amelyen magasabb szintű eszközök és felületek hozhatók létre. A partnerek, Intersolv, Visigenic és egy tucat más cég, a közeli hónapokban JDBC meghajtókat fognak szállítani több DBMS-hez, köztük az Oracle-hoz, Sybase-hez és az Informixhoz. Ezek az adatbázisokkal foglalkozó vállalatok és vezető eszközszállítók, pl. a Symantec és Borland, már jóváhagyták a JDBC API-t, és termékeket fejlesztenek a JDBC használatával.
  A JDBC API osztályokat definiál szerkezetek reprezentálásához, mint például adatbázis-kapcsolatok, SQL utasítások, eredményhalmazok és adatbázis-metaadatok. A JDBC lehetővé teszi, hogy Javával működő program SQL utasításokat adjon ki, és feldolgozza az eredményeket. A JDBC-vel összefüggésben a JavaSoft kihoz egy JDBC-ODBC hídmegvalósítást, amelylyel több tucat meglévő Microsoft ODBC adatbázismeghajtó JDBC meghajtóként működhet. A JDBC-ODBC híd a szerveren futhat a kliensoldal helyett a JDBC meghajtó használatával, amely elvégzi a fordítást DBMS-független hálózati protokollra.
- Az *Interface Definition Language* (IDL) nyelvsemleges eszköz ahhoz, hogy felületet lehessen specifikálni egy objektum és a kliense között, amikor azok különböző platformokon vannak. Az IDL komponens szolgáltatja az eljárások, programcsomagok és egyéb eszközök kapcsolatait az IDL műveletekhez és eszközökhöz.
- A *Remote Method Invocation* (RMI) lehetővé teszi, hogy a programozók Java objektumokat hozzanak létre, amelyeknek az eljárásait másik virtuális gépről lehet hívni. Az RMI hasonló az objektumot nem használó környezetben alkalmazott távoli eljáráshíváshoz (remote procedure call – RPC).

Java Commerce API

Biztonságos vásárlást és pénzügyi kezelést valósít meg a weben. Az áruk és szolgáltatások kis- és nagykereskedelme 1994-ben világméretekben 4,6 billió dollárt tett ki, aminek 13%-át távolról bonyolították le katalógusokon, televízión, különböző nyilvános és magán kommunikációs hálózatokon keresztül. Amint ez a távkereskedelem az internetre helyeződik át, egyre fontosabbá válik egy olyan szabványos keret létrehozása, amelyen belül ezeket a tranzakciókat el lehet végezni. Ennek külön nyomatékot ad az a tény, hogy a résztvevők gyorsan növekvő számban versengenek a pozíciókért, hogy olyan eszközöket szolgáltassanak, mint az elektronikus fizetőeszköz, online bevásárlóutcák, aláírás digitális ellenőrzése és pénzügyi elemzés.

A Java Commerce API indító komponense a Java Wallet, ami kliensoldali keretet definiál és valósít meg hálózatra alapozott kereskedelem lebonyolításához. Úgy képzeljük el, mint egy üres pénztárcát, amelyben hitelkártyákat és készpénzt lehet tartani. Van benne egy üres ID (azonosító) kártya is, amit a személyi adatokkal kell kitölteni.

A Java Wallet a következőket szolgáltatja:

- Személyi adatok tárolása
  - a vásárlóról (név, cím, ahová a számlát kell küldeni, cím, ahová az árut kell küldeni);
  - a fizetőeszközökről (hitelkártya, terhelendő számla, elektronikus készpénz);
  - a vásárlási tranzakciók részleteiről (dátum és idő, tétel leírása, mennyiség, pénzösszeg).
- Előjeles appletek két új típusának kezelése:
  - Fizető kazetták, amelyek valamilyen fizetési protokollt valósítanak meg, mint például a Secure Electronic Transaction (SET – biztonságos elektronikus tranzakció), amelyet a Visa és MasterCard elfogadott.
  - Szolgáltatási kazetták, amelyek áfás szolgáltatásokat valósítanak meg, mint például költségvetés és pénzügyi elemzés.
- Bővíthetőség új fizető és szolgáltatási kazetták dinamikus telepítéséhez a hálózatról történő letöltés útján.
- Erős titkosírás-szolgáltatások, amelyek lehetővé teszik a fent ismertetett eszközök biztonságos környezetben történő megvalósítását.

Java Server API

A Java Server bővíthető keret, amely lehetővé teszi és megkönnyíti Javával működő internet- és intranetszerverek egész spektrumának fejlesztését. A keret-API szerveroldali osztálykönyvtárakat tartalmaz a szerver adminisztrációjához, a hozzáférés vezérléséhez és a szerver erőforrásainak dinamikus kezeléséhez, és magában foglalja a Servlet API-t is.

A servletek platformfüggetlen, Javával működő objektumok, az appletek szerveroldali párjai. Lehetnek a szerveren, vagy a hálózatról letölthetők arra biztonsági korlátozások mellett. Servletekre a példák az egyszerű HTTP servletektől (cgi-scriptek hatékony helyettesítője) egészen a JDBC/ODBC-t használó bonyolultabb servletekig terjednek, amelyek adatbázis-kapcsolatokat szolgáltatnak.

Java Management API

Olyan Java osztályok gyűjteménye, amelyek az építőelemekről gondoskodnak az átfogó menedzseléshez, oly módon, hogy számos felületet, osztályt, appletet és útmutatást szolgáltatnak, amelyek elősegítik átfogó menedzselési megoldások fejlesztését.

A Java Management API több különálló komponensből tevődik össze, mindegyik a teljes menedzselési kör egy vonatkozásával kapcsolatos. A használatával definiált objektumok együttesen átfogják az osztott hálózatot, a rendszert és a szolgáltatás-kezelő komponenseket.

A Java Management API-k komponensei a következők:

- *Admin View Module* – A Java Abstract Window Toolkit (AWT) kiterjesztése, amelyet speciálisan integrált menedzselési megoldások létrehozásához terveztek. Az Admin View Module osztályait használják olyan felhasználói modell megvalósításához, amely a webböngésző hipertext jellegű navigálására épül.
- *Base Object Interfaces* – Olyan objektumok építését szolgálják, amik osztott erőforrásokat és szolgáltatásokat reprezentálnak, amelyekből a vállalat számítástechnikai környezete felépül. Ezek a felületek lehetővé teszik, hogy a fejlesztők olyan absztrakciókat definiáljanak, amelyek osztott attribútumokat, eljárásokat és perzisztens attribútumokat tartalmaznak.
- *Managed Notification Interfaces* – Ezek szolgáltatják azt az alapot, amelyről összetettebb eseménykezelő szolgáltatásokat lehet könnyen felépíteni. A modell aszinkron jelzést ad a menedzselt objektumok vagy a menedzselési alkalmazások közötti eseményekről, felületeket szolgáltatva az alapvető eseményszervező szolgáltatáshoz.
- *Managed Container Interfaces* – Lehetővé teszik menedzselt objektumok összefogását csoportokba, így a menedzselési alkalmazások egy csoportban hajthatják végre a tevékenységüket, ahelyett, hogy ezt minden alkalommal külön végeznék. Ez lehetővé teszi a menedzselési alkalmazások skálázását magasabb értékekre, ami megengedi, hogy több eseményt egyben lehessen kezelni. A gyűjtő két típusú lehet: *kiterjesztő* (extensional), amelyet programeszközökkel szerkesztenek egyszerű felvétel- és eltávolításeljárásokkal, és *célzatos* (intentional), amely csak azokat a végrehajtandó lekérdezéseket (query) tárolja – a Managed Data Interfaces használatával –, amelyek a kéréseket generálják a gyűjtő számára.
- *Managed Data Interfaces* – A Base Object Interfaces kiterjesztéseinek hozzárendelő (mapping) attribútumait kezelik, amelyek a kapcsolatokat határozzák meg a relációs adatbázissal. Ezeket a felületeket a JDBC (Java Database Connectivity) megfelelő részhalmazán valósítják meg. A felületek számos, a kereskedelemben kapható relációs adatbázis-gépet (engine) tudnak kezelni.
- *Managed Protocol Interfaces* – A Base Object Interfaces kiterjesztéseinek elosztási és biztonsági képességeit valósítják meg. Ezek a felületek építik fel a Java Security API-kat és a Java Remote Method Invocationt (RMI).
- *SNMP Interfaces* – A Managed Protocol Interfaces-t terjesztik ki, lehetővé téve, hogy a Base Objects kiterjesztései tartalmazzák a létező SNMP agentektől kapott információt. A Managed Protocol Interfaces kiterjesztésével az SNMP információ a Java Management API minden felhasználója számára rendelkezésre áll.

A *„Java Management API User Interface Style Guide"* (Kézikönyv a Java Management API felhasználói felületek típusaihoz) útmutatásokat tartalmaz felületek fejlesztéséhez, amelyeken a számítástechnikai infrastruktúrát felépítő rendszer-, hálózati és szolgáltatási elemeket lehet konfigurálni, és hibaelhárítást végezni.

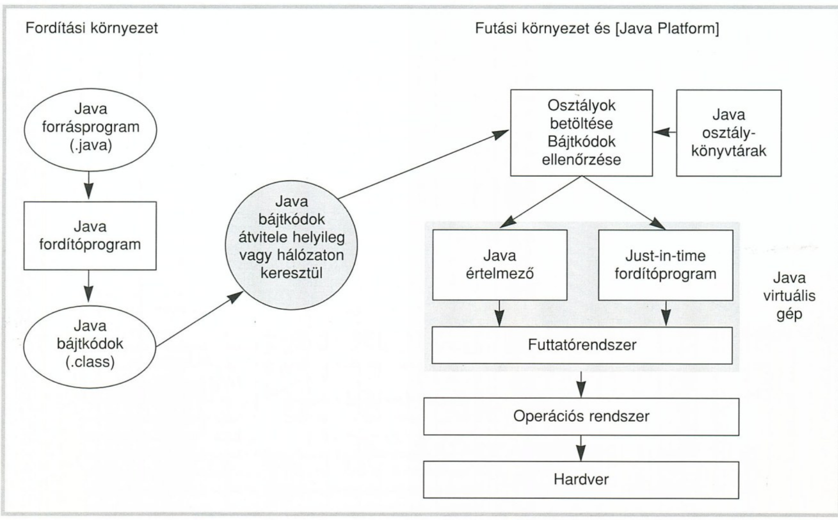
A Java fordítási és futási környezete

A Java nyelv fejlesztési környezete tartalmazza mind a fordítási, mind a futási környezetet, mint a *4. ábrán* látható. A Java Platformot a futási környezet reprezentálja. A fejlesztő Java nyelvű forrásprogramot (*.java fájlok*) ír, és lefordítja bájtkódokra (*.class fájlok*). A bájtkódok az utasítások a Java virtuális gép számára. Applet létrehozásához a fejlesztő ezután egy HTTP szerveren tárolja a bájtkód-fájlokat, és felvesz egy *<applet program=fájlnév>* címkét a weboldalon, ami megnevezi a belépési pont bájtkód-fájlját.

Ha a végfelhasználó erre az oldalra lép, az *<applet>* címke elindítja a bájtkód-fájlok átvitelét a hálózaton keresztül a szervertől a végfelhasználó Java Platformon lévő böngészőjére. Az összeköttetésnek ezen a végén a rendszer a memóriába tölti a bájtkódokat, majd elvégzi a biztonsági ellenőrzésüket, mielőtt belépnének a virtuális gépbe.

Amikor már a virtuális gépben vannak, az értelmező program (Interpreter) értelmezi a bájtkódokat, vagy opcionálisan a just-in-time (JIT) kódgenerátor (szokásosabban JIT Compilernek nevezik) gépi kóddá alakítja őket. Az értelmezőprogram és a JIT fordítóprogram együtt dolgozik a futás alatt működő rendszerrel (szálak, tároló, egyéb rendszererőforrások). Az applet a szükségnek megfelelően dinamikusan tölti be az osztályokat a Java osztálykönyvtárakból (API).

Douglas Kramer
doug.kramer@sun.com



4. ábra

A rendszer lefordítja a forrásprogramot bájtkódokra, a futás alatt ezek végrehajtása történik meg

ATM technológia használata lokális és nagy távolságú hálózatokon

Túlzás nélkül állítható, hogy az NIIF úttörő szerepet vállalt az ATM technológia magyarországi bevezetésében. Egyetemi/kutatóintézeti környezetben már 1995 óta számos kisebb kísérleti ATM projektet támogatott, majd szakmai irányításával 1997-ben megvalósult Magyarország csatlakozása a TEN-34-hez, és sikerült beüzemelni a HBONE gerinchálózat ATM csatlakozási pontjait. Ezeknek a projekteknek a tapasztalatai is igazolták, hogy az ATM technológia megérett a széles körű alkalmazásra, de az még az 1998-as év megválaszolásra váró kérdése marad, hogy vajon az ATM alapú integrált szolgáltatások mennyit fognak fejlődni, illetve mennyit tudnak javítani a hálózat kihasználtságán hatékonyabb forgalommenedzsment megoldások felhasználásával. Cikkünk – amely az 1997-es Networkshop konferencián elhangzott előadás alapján készült – e kísérleti projektek tapasztalatai nyomán kíván gyakorlati tanácsokkal szolgálni azok számára, akik a közeljövőben tervezik bevezetni, az ATM irányába továbbfejleszteni saját LAN/WAN infrastruktúrájukat.

A hetedik Networkshop konferencia április 15–17. között lesz Győrben, a Széchenyi István Műszaki Főiskolán. Információk a http://www.iif.hu/rendezvenyek/networkshop/98/ webcímen találhatók

Az ATM alapú adatátviteli hálózatokon gyakran használják a LAN Emulation 1.0-t, mert ennek segítségével a hálózathoz kapcsolódó gépek úgy érzékelik a kapcsolatot, mintha egy Ethernet vagy Token Ring hálózathoz kapcsolódnának.

LANE 1.0

Az 1996–1997-ben futtatott tesztek során bebizonyosodott, hogy a LANE heterogén környezetben is jól használható, azaz több gyártó által forgalmazott ATM eszközök képesek egymással együttműködni. Mivel az emulált LAN-hoz (ELAN) tartozó végberendezések helye tetszőleges lehet egy ATM hálózaton belül, a LANE használatával nemcsak gyorsabb „Ethernet" hálózathoz, hanem szabványos VLAN technológiához is juthatunk. Az Ethernet VLAN-ok használatát a különböző gyártóspecifikus megoldások hátráltatták.



Ha az Ethernet-ATM kapcsoló képes VLAN- ELAN „átjárást" biztosítani, azaz az Ethernet VLAN-oknak megfeleltetni az ATM ELAN-okat, akkor a LANE mint szabványos VLAN hálózati technológia össze tudja kötni a különböző gyártóspecifikus szabványok alapján működő VLAN-okat.

A LANE 1.0 gyenge pontja a klienseket kiszolgáló LES/ BUS (LAN Emulation Server, Broadcast Unknown Server), amely a hálózat összeomlását jelentheti, ha a kliensek nem bírják elérni akár hálózati szakadás, akár egy eszköz meghibásodása esetén. Léteznek ugyan egyedi megoldások, amelyek képesek redundáns LES/BUS használatára a hálózaton, de a szabványos megoldás csak az ATM Fourm LANE 2.0 és LNNI (LAN Emulation Network-Network Interface) elfogadása után várható.

A LANE működéséből adódó másik gyenge pont a QoS (Quality of Service) támogatásának hiánya. A hálózati alkalmazások nem igényelhetnek semmilyen QoS paramétert a hálózattól, hiszen a LANE egy közönséges Ethernet vagy Token Ring hálózatot mutat feléjük. Ebből adódik, hogy a LANE kliensek az ATM hálózat sávszélességét osztottan, minden átviteli garancia nélkül használják. Mindaddig tökéletesen működik a módszer, amíg a kliensek összes forgalma nem haladja meg a hálózati kapcsolatok sávszélességét. Ám ha egy hálózati kapcsolaton a túlterheltség miatt torlódás lép fel, a hálózat működésében komoly problémák jelentkezhetnek.

Torlódásvezérlés

Legrosszabb esetben, ha a kapcsoló semmilyen torlódásvezérléssel nem rendelkezik, és a végpontok UBR (Unspecified Bit Rate) virtuális kapcsolatokat építenek fel, a hasznos adatátvitel messze el fog maradni a fizikai összeköttetés adatátviteli sebességétől. Az adatátvitelnél egy keret Nx10, esetleg Nx100 AAL5-ös cellából áll, és ha a kerethez tartozó AAL5-ös cellákból akár csak egy is elvész, akkor az összes többit nem tudja összerakni a végpont, és a teljes keretet újra kell kérnie.

A példából is látszik, hogy ATM hálózatoknál mindenképpen ki kell védeni a torlódást, akár helyes tervezéssel, akár intelligens torlódásvezérlési módszerek használatával.

Torlódás főleg a kisebb sávszélességű nagy távolságú kapcsolatokon jelentkezhet. Itt egy virtuális kapcsolaton korlátozott sávszélesség áll rendelkezésre, és feltétlenül el kell kerülni az esetleges torlódást.

Az említett AAL5-ös cellák torlódásának kezelésére használják az ATM kapcsolókban az EPD/TPD (Early Packet Discard/Tail Packet Discard) megoldást.

A módszer lényege, hogy ha torlódás miatt el kell dobni egy kerethez tartozó AAL5-ös cellát, akkor a kapcsoló az utolsó cella kivételével az összes többit is eldobja, hiszen ezek feleslegesen terhelik a hálózatot, mert a végpont a cellákból nem képes összerakni a keretet, és a kerethez tartozó cellákat a felsőbb szintű protokollok úgyis újra lekérnék. Ezt a megoldást elsősorban UBR kapcsolatokhoz szokták használni, de a tapasztalatok szerint erősen torlódásos hálózatokon a hasznos átvitel csak a link fizikai kapacitásának 50-60%-a. A torlódás elkerülése érdekében érdemes lehetőleg minél nagyobb méretű pufferrel rendelkező kapcsolókat alkalmazni, hogy az esetleges burst-ös adatfolyamot a lehető legjobban el lehessen simítani.

Egyes kapcsolók támogatják az úgynevezett traffic pacing megoldást, ahol a kapcsoló nagy távolságú összeköttetésén a forgalmat elsimítja, és nem engedi, hogy a kimeneti forgalom meghaladja az előre beállított értéket. Ebben az esetben a cellák eldobása nem a drá-

ga nagy távolságú kapcsolat után történik meg.

A megoldás

Az ABR (Available Bit Rate) virtuális kapcsolatok használata jelenti az igazi megoldást, de ezt sajnos még nem minden gyártó implementálta ATM eszközeibe. ABR kapcsolat kiépítéséhez legalább az MCR (Minimum Cell Rate) QoS (Quality of Service) paramétert kell a hálózatnak biztosítani a virtuális kapcsolat számára. Az MCR gondoskodik arról, hogy még torlódás esetén is egy minimális garantált sávszélesség maradjon minden kiépült virtuális kapcsolat számára.

Az ABR virtuális kapcsolatok képesek kihasználni a CBR (Constant Bit Rate) és a VBR (Variable Bit Rate) virtuális kapcsolatok által hagyott kihasználatlan sávszélességet, a hálózat pillanatnyi állapotától függően változtatva az ABR kapcsolatok adatátviteli sebességét. ATM hálózaton többfajta ABR megoldás is létezhet. A minimumkövetelmény, hogy ha egy kapcsoló valamelyik interfészén torlódást észlel, akkor beállítja a cella erre a célra használt EFCI (Explicit Forward Congestion Indicator) bitjét, jelezve a végpontnak, hogy a kapcsolat mentén torlódás volt tapasztalható.

A végpont visszaküld a forrásnak egy speciális RM (Resource Management) cellát, amely figyelmezteti a forrást, hogy „fogja egy kicsit vissza magát" a torlódás miatt. Azt, hogy az ABR kapcsolatok a hálózat állapotváltozásának függvényében mennyivel csökkentik, illetve növelik adatátviteli sebességüket, a végpontok a kapcsolat felépítése során beszélik meg. Az EFCI módszer legnagyobb hátránya, hogy a torlódás híre csak a végponttól érkezik vissza a forráshoz, és a visszaszabályozás késleltetése nagymértékű oszcillációhoz vezethet a virtuális kapcsolatok adatátviteli sebességében. Ez néha több kárt okozhat, mint hasznot. Jobb eredményt hozhat az RR (Relative Rate) módszer. A kapcsoló torlódás észlelése esetén közvetlenül visszaküld egy RM cellát a forrásnak, így nem kell megvárni, míg a cella eljut a végpontig, és a végpont generálja az RM cellákat.

Az előző két módszer csak a torlódás jelzésére vagy annak megszűnésére használta az RM cellákat. A legjobb megoldást az ER (Explicit Rate) módszer alkalmazása adja, ahol az RM cellák használatával lehetőség van arra, hogy torlódás esetén a kapcsoló a hálózat állapotától függően mindkét irányban beállítsa a végpontok sebességét, megteremtve az optimális adatátviteli sebességet a virtuális kapcsolatok számára. A gyakorlatban az ABR-t támogató eszközök az EFCI és/vagy az RR módszert használják torlódásvezérlésre. Ennek fő oka a módszer egyszerűségében rejlik, hiszen minden gyártó a lehető leghamarabb szeretne ABR megoldással megjelenni a piacon, és a torlódásvezérlés természetesen csak hardverből oldható meg hatékonyan.

Várható, hogy a gyakorlati megoldások között még sokáig veszünk igénybe CBR, VBR, UBR virtuális kapcsolatokat, de valószínű, hogy adatátviteli megoldásként a következő néhány évben az ABR lesz a leggyakrabban használt kapcsolatfajta a lokális hálózatokon; nagy távolságú összeköttetéseken pedig a távközlési szolgáltatók sokáig csak CBR virtuális kapcsolatokat fognak alkalmazni.

Amennyiben ATM hálózat kiépítése mellett döntünk, feltétlenül győződjünk meg róla, hogy a kapcsoló, illetve az alkalmazott ATM végpontok milyen szabványos megoldásokat ismernek torlódásvezérlésre.

Ha lehetőségünk van rá, tervezzük jóval nagyobbra a hálózat áteresztőképességét, mert egy túlterhelt ATM hálózat sokkal rosszabb hatékonysággal működik, mint bármilyen más technológia.

Arató András
arato@eik.bme.hu

Beszélgetés Horváth Jánossal, a Miniszterelnöki Hivatal helyettes államtitkárával

Euro- és NATO-kompatibilitás az informatikában és a távközlésben

Euro- és NATO-konformitás, Euro- és NATO-kompatibilitás: mit jelentenek ezek a kifejezések a kormányzati informatikai szférában?

H. J.: Év elején szokás szerint áttekintettük, mit is csináltunk az elmúlt esztendőben, milyen teendőink lesznek az idén, s megállapítottuk, hogy háromféle feladattal foglalkoztunk az utóbbi időben: az egyik az információs társadalom felépítéséhez fűződő feladatok koordinálása, a másik az EU-, a NATO- és az OECD-tagsággal kapcsolatos informatikai tevékenységek, a harmadik pedig a 2000. évvel összefüggő problémák megoldása. Már amikor az OECD tagja lettünk, és különösen most, hogy a NATO- és az EU-tagság előtt állunk, a jogászok azt mondták, a csatlakozáshoz harmonizálnunk kell a jogot, s akkor minden rendben lesz. Mi úgy gondoljuk, hogy az informatikában és a telekommunikációban egy kicsit bonyolultabb a csatlakozás; egyrészt meg kell ismernünk ezeknek a nemzetközi szervezeteknek az információ-rendszereit, majd illeszkednünk kell hozzájuk, miközben folyamatos továbbfejlesztés zajlik. Ezért a műszaki és tartalmi megegyezés, azaz a konformitás és kompatibilitás az informatikában igen nagy kihívás számunkra. Azt hiszem, nemcsak a jogszabályon, hanem az informatikai és telekommunikációs rendszerek illeszkedésén fogják lemérni, hogy mennyire vagyunk felkészülve az EU- és NATO-rendszerekhez való csatlakozásra. Azt valószínűleg mindenki tudja, hogy az Európai Unióban minden ország megtartja önállóságát, miközben együttműködik és megfelel a közös adminisztráció követelményeinek is.

Amióta kormányzati informatikai problémákkal foglalkozik, ismert az a törekvése, hogy Magyarország benne legyen mindazokban az európai bizottságokban, ahol az Európai Unió informatikai döntései születnek, és amelyekben az informatikai rendszereket kidolgozzák.

H. J.: Ez igaz, hiszen kormányhatározat van arról, hogy a hazai kormányzati informatikai gyakorlatban az európai előírásokhoz kell igazodni. Ennek érdekében mindent megtettünk, a térségben egyedül vagyunk tagjai olyan bizottságoknak és szakmai szervezeteknek, amelyekbe eddig – a kelet- és közép-európai országokból – még nem vettek fel kormányzati informatikusokat. Így viszonylag jó rálátásunk van arra, hogy az Európai Unióban milyen fejlesztések folynak. 1997-ben számos olyan rendezvény volt Magyarországon, amelyen kiderült, hogy komolyan számítanak ránk az informatikában. Azt is látnunk kell azonban, hogy a már nyilvánosságra hozott informatikai fejlesztési eredményekhez csak akkor férhetünk igazán hozzá, ha rendes tagjai leszünk az uniónak. Sikerült elfogadtatnunk, hogy meg kell ismernünk, mit fejlesztenek, hiszen – a belépésünk után – minden előzmény nélkül szinte lehetetlen egyszerre mindent bevezetni, s már fejlesztés közben szükséges közel kerülnünk azokhoz a filozófiákhoz is, amelyeken éppen akkor dolgoznak. Meg kell mondanom, az uniós országoknak sem lesz könnyű ez az időszak, ugyanis az unióban most terjednek el az elektronikus kormányzási módszerek. Ma már a második generációs rendszerfejlesztések folynak, például az IDA nevű projektben 33 fejlesztési alprojektet fogalmaztak meg, ami az egész közigazgatást elektronizálja. A térségből közreműködőként csak mi vagyunk a tagjai olyan korábbi bizottságoknak, mint például a G7-es országok fejlesztési projektje, a Government Online. Nagyon sok más bizottságban is dolgozunk, a többi között foglalkozunk a központosított közbeszerzés informatizálásával, részt veszünk a szabványosításban, az EDI technikájának az alkalmazásában és kiterjesztésében. Már lassan ott tartunk, hogy azért nem tudunk több bizottságban részt venni, mert kevesen vagyunk.

Ezek szerint – informatikai szempontból – épp jókor csatlakozunk az Európai Unióhoz és a NATO-hoz, hiszen most folyik a kormányzati adminisztrációban alkalmazott informatikai rendszerek fejlesztése, amelybe még bele lehet szólni. Ha később csatlakozik valamelyik ország az EU-hoz, akkor minden informatikai rendszert szó nélkül el kell majd fogadnia. Mennyire jelennek meg az elgondolásaik és ötleteik ezekben az informatikai rendszerekben?

H. J.: A helyzet nagyon érdekes, ugyanis – mivel még nem vagyunk az EU tagjai – hivatalosan nem szólhatunk bele a rendszerfejlesztésbe. De természetesen elmondjuk a véleményünket, és sokszor bizony csodálkoznak, mert nem hitték volna, hogy Magyarországon már igen fejlett informatikai megoldások vannak használatban. Akkor is meglepődtek, amikor megtudták, hogy az elektronikus levelezőrendszert és az elektronikus adatszórást is rendszeresen alkalmazzuk a kormányzati körökben, s hogy az internetes világot és a www-t is kiterjesztettük a kormányzati szférára. Így aztán a bizottságokban nem csupán elfogadtak bennünket, hanem már csaknem partnerországként kezelnek. Számítanak ránk, különösen a kétoldalú kapcsolatokban érezzük, hogy szinte teljes jogú partnerként tárgyalnak velünk. Elismerik azokat az eredményeket is, amelyeket az utóbbi években a kormányzásban elértünk.

Nagyon sokszor felteszik egyesek a kérdést: hol vagyunk mi az Európai Unióhoz viszonyítva az informatikában? Erre nagyon nehéz válaszolni, ugyanis nincs európai norma, ha viszont az egyes országok informatikai kultúráját összehasonlítjuk a miénkkel, akkor megállapíthatjuk, hogy nincs okunk a szégyenkezésre.

Arra lennék kíváncsi, ha majd eljön a nap, amikor az EU tagjai leszünk, ön mint a kormányzatban az informatikáért felelős vezető nyugodtan mondhatja-e, hogy sima lesz az átmenet a csatlakozás pillanatában?

H. J.: Véleményem szerint megfelelően készítjük elő ezt az átmenetet, így konfliktusok nélkül, nagyon kellemes körülmények között élhetjük meg a csatlakozást; a végrehajtott fejlesztések jól illeszkednek az Európai Unió elvárásaihoz. Az EU célkitűzéseinek egy része számos országban célkitűzés maradt, ugyanis még nem valósították meg. Természetesen több helyen nagyon szép eredmények is vannak, például Németországban, Franciaországban, Angliában vagy akár Portugáliában, az egész azonban még nem állt össze igazi nagy rendszerré. Célunk, hogy a lehető legnagyobb mértékben fájdalommentessé tegyük az átállást, pontosabban megteremtsük azt az állapotot, hogy annak ne legyenek informatikai akadályai.

Ha jól tudom, az EU-ban minden tagország nyelve hivatalos nyelv. Az iratok közzététele valószínűleg akkor sem volt egyszerű, amikor kevesebb tagja volt az uniónak, most pedig – amikor egyre több országot fognak felvenni – kimondottan kellemetlen lesz, hogy az összes hivatalos papírt minden nyelvre le kell fordítani. Ebbe belerokkanhatnak a tagországok, hiszen annyi tolmácsra és fordítóra lesz szükség, amennyit az unió nem tud eltartani.

H. J.: Egyelőre valóban az a szabály, hogy minden ország nyelve hivatalos nyelv, amelyre le kell fordítani a közös dokumentumokat. Közben pedig az a gyakorlat, hogy a tagok a tárgyalásokon csak néhány nyelvet (angol, francia, német) használnak, s ez így van a csatlakozási előkészületek során is. Évente több konferenciát rendezünk, ahol a meghívott országok képviselői elmondják, hogy mit hogyan csinálnak, ami nagyon hasznos számunkra. Ezeken a találkozókon is – ha lehet – kevés nyelvet igyekszünk használni.

Informatikai szempontból mennyiben tér el a NATO-csatlakozás az uniós tagságtól?

H. J.: Teljesen természetesnek tartanánk, hogy az OECD, az Európai Unió és a NATO informatikája, távközlése azonos filozófia szerint legyen kiépítve. Ez sajnos nem így van. Már az egyszerű alkalmazásokban is különböző platformokat használnak, s nekünk ezekhez kell illeszkednünk. Szerintem egy rugalmas hazai filozófiával mindennek eleget tehetünk; szakembereink azon dolgoznak, hogy megfelelő technológiával ezek a rendszerek összekapcsolhatók legyenek. A különbözőség okának megértéséhez a szervezetek céljaiból kell kiindulni, tudniillik ezeknek a céloknak az elérése más-más megközelítést kíván. A NATO-ban például különös hangsúlyt kap a kriptográfia, az Európai Unióban a regionalitás és az önállóság, miközben az EU-nak egy szervezetként kellene viselkednie. Sajnálatos, hogy a NATO és az Európai Unió – noha közel áll egymáshoz – különböző informatikai rendszereket üzemeltet.

A NATO-nak van egy politikai és egy katonai szervezete. Ez a különbözőség mindkettőre érvényes?

H. J.: Igen, mind a kettőre, nyilván más a politikai és más a katonai együttműködés; az utóbbi sokkal gyakorlatibb.

Ezek szerint külön meg kell tanulni a NATO-val is az informatikai együttműködést. Ha jól tudom, a NATO-csatlakozás korábban fog bekövetkezni, mint az EU-tagság, nekem mégis úgy tűnik, az utóbbival jobban állnak, ugyanakkor az előbbi a sürgősebb.

H. J.: A NATO-kompatibilitás megteremtése egyszerűbbnek látszik, ugyanis koncentráltabb a feladat, megfogalmazása is szakszerűbb és célirányosabb. A NATO esetében bizonyára pontosan megadják az elvárásokat, amelyeket azután már csak teljesítenünk kell. Az EU-csatlakozás sokkal bonyolultabb, átfogja az élet valamennyi területét, de az erre való felkészülésre több idő áll majd a rendelkezésünkre. Sohasem mondhatjuk azt, hogy 2002-re befejezzük a felkészülést, hiszen a NATO-ban és az Európai Unióban is mindent folyamatosan továbbfejlesztenek, amit nekünk is mindig követnünk kell. Állandóan fejlesztik az elektronizációt (térképek, digitális technika, multimédiás megjelenítések stb.), ami nekünk és nekik is új, ezért ezeket a rendszereket már közösen fejlesztjük.

Valaki azt mondta: hiába van Magyarországon liberalizált piac, a számítástechnikai eszközök terén mégis le vagyunk maradva a NATO-tól és az Európai Uniótól. Ezért a csatlakozáskor el kell takarítanunk az elavult gépeket és egy teljesen új rendszert beállítanunk a kormányzati informatikában is...

H. J.: Ez mind igaz, de hozzá kell tennem, hogy a náluk üzemelő rendszerek is állandóan változnak, s azokat nekik is folyamatosan meg kell újítaniuk és újra megtanulniuk. Mi az alapozó szervezésben gyöngék vagyunk, s ez nagyon sok területen meg is látszik. Rendszereinkben az ötletszerűség és az innovatív jelleg dominál, és nem az, hogy az üzemszerű működés biztonságos legyen.



Horváth János, a Miniszterelnöki Hivatal helyettes államtitkára

Milyen gyakorlatot fogunk követni az alkalmazási rendszerek kialakításánál a csatlakozás után? Mi írjuk vagy kész, kipróbált programelemekből állítjuk össze az alkalmazásokat? Egyáltalán, a NATO-országok ezt hogyan csinálják?

H. J.: Ez nagyon érdekes kérdés. Abból kell kiindulnunk, hogy az egyes országokban mennyire fejlett a munkamegosztás, milyen színvonalú a számítástechnikát űzők szakmai kultúrája. Ahol ez nem túlzottan fejlett, ott ma is divat barkácsolni, szoftvert, de még számítógépet is fejleszteni. Nyugat-Európában és Amerikában is azt láttam, hogy ezt nem így csinálják. Professzionális alkalmazókkal találkoztam: a katona a katonai dolgokkal foglalkozott, a probléma számítástechnikai megoldását pedig kiadták a professzionális számítástechnikai szakembernek. Nem tapasztaltam olyat, hogy a nem számítástechnikai szakember, csak azért, mert tudott néhány soros programot írni, nekikezdett volna a programozásnak. A profi vállalkozók által fejlesztett rendszereket addig használták, amíg azok gazdaságosan üzemeltethetők voltak, és nem kellett a feladatot újragondolni. Nálunk mindenki nagyon innovatív, ezért állandóan fejlesztenek, ahelyett hogy megvennénk a kész programot, integrálnánk az adott rendszerbe, és így használnánk. Amíg mindenki bütykölget, addig nem fogják egymás munkáját tisztelni, és ezért sohasem tudunk minőségi szoftvereket készíteni. Fel kell adnunk bizonyos elveket, még talán annak árán is, hogy nem minősítenek bennünket innovatívnak. Ez nagyon súlyos kérdés a magyar informatikában, ám az is igaz, hogy a helyzet már reményt keltő, ugyanis mintha megfordult volna a tendencia: egyre inkább kezdünk áttérni a kész termékek integrálására, amit talán az is segít, hogy nincs igazán pénz saját fejlesztésekre.

Egyesek még mindig úgy vélik, hogy az internet alkalmatlan a nagy alkalmazásokra, ezzel szemben mások ebben látják az informatizált világ eljövetelét, amikor szinte minden tevékenység, a kereskedelem, a tanulás, a munka, a pénzforgalom stb., az interneten történik. Mit szól ehhez az EU vagy a NATO, hiszen az együttműködéshez komoly hálózatra van szükség, s ha ez nem lehet az internet, akkor gondolkoznak-e már valami más megoldáson?

H. J.: Mi, kormányzati informatikusok is vitatkozunk azon, hogy mi legyen a sorsa az internetnek a kormányzati munkában. Az európaiaknak más a véleményük a dologról, mint az amerikaiaknak. Az utóbbiak szerint az internet mindent megold, nincs szükség semmi másra, különösen nem védett hálózatra. Ez persze még ott sem egészen igaz, mert az amerikai kormány se csak az internetet használja, hanem dedikált kormányzati hálózatot is működtet. Vannak védett átjárások az internetre, de a forgalom nagy része külön hálózaton bonyolódik le. Az Európai Unió másként vélekedik, a biztonságos levelezést szolgáló szabványt támogatja. Megfigyelhető, hogy az európai és az amerikai rendszer közeledik egymáshoz, az európai átveszi az internet kényelmes kezelési rendszerét, míg az amerikai nagyobb figyelmet fordít az információtovábbítás biztonságára. Azt hiszem, mindkét megoldás elfogadható, a kormányzati munkában megmarad a védett és szabványosított kommunikációs rendszer, miközben ki fogják alakítani a biztonságos átjárást az internet felé is. Nem lehet teljes mértékben megengedni az interneten keresztüli könnyű hozzáférést a kormányzati rendszerekbe.

Kovács Győző

„Most az arculatépítés a legfontosabb"

Hogyan fejlődik a 3Com Magyarországon?

Több mint másfél évtizede a 3Com Corporation segített elindítani a számítógép-hálózatok világméretű forradalmát, ma pedig 155 országban szolgál ki 100 milliónál is több felhasználót. Továbbra is sok területen vezető pozícióban maradt, széles körű hálózati megoldásokat kínálva a globális piacokon. *Batizfalvy Tamás* több mint egy éve a 3Com country managere. Miközben a legátfogóbb hálózati termékféleségeket ajánló világcég a magyarországi nagy hálózatok döntő részének szállítójává vált, idén az egyik legfontosabb feladatának az arculatépítést tekinti, és emellett sokoldalúan igyekszik tovább terjeszkedni a piacon. A 3Com magyarországi vezetőjét arról kérdeztük, hogyan képzelik el terveik megvalósítását.

Változik-e az értékesítés formája, s mi várható az eladások terén 1998-ban?

B. T.: Miután meg vagyok elégedve a jelenlegi formával, miszerint disztribútorokon és rendszerintegrátorokon keresztül tartjuk a kapcsolatot a végfelhasználókkal, így továbbra is megmarad az indirekt értékesítési csatorna. A két feljogosított disztribútor a CHS Hungary Kft. és a Computer 2000 Hungary Kft., s mint korábbi disztribútor, a HRP; hivatalos értéknövelő viszonteladóink közül úgynevezett Advanced Solution Partner a Montana Rt.; Solution Partner státusban az Albacomp, Answare, BCN, LNX, Műszertechnika és a NetworX forgalmazza termékeinket. Partnereink számát nem akarjuk tovább növelni, legfeljebb cserélni, ha nem teljesítik a szerződésben vállaltakat. Ennek legfontosabb oka, hogy a meglévők invesztícióit szeretnénk védeni.

Ami az értékesítés volumenét illeti: két éve 100 százalékkal emeltük a forgalmat az előző évihez képest. Most ez a növekedési ráta értelemszerűen kisebb; körülbelül 60%-os növekedéssel számoltunk 1997-ben, és hasonló terveink vannak 1998-ra is, bár a választások után kisebb mértékű állami beruházásokra lehet számítani a második félévben, mivel az ezzel kapcsolatos döntések az indulásnál lassabban születnek majd meg. Ez az idei év második felének eredményét negatívan befolyásolhatja.

Batizfalvy Tamás, a 3Com country managere



Mi a helyzet a nagy projektekkel? Mi segíti és mi gátolja a céget a hazai piacon?

B. T.: Az ipar privatizációjának előrehaladása miatt tovább fog nőni az igény a hálózatok és kommunikációs eszközök iránt. Ezen a téren a 3Com igen erős, hiszen sok itthoni nagy kommunikációs hálózat – így például a Mol Rt. országos routolt hálózata és központi LAN-ja, a Szegedi Universitas új ATM-kapcsolata vagy az Édász nagy területű hálózata – 3Com technológián alapul. A magyarországi várakozásokra bizonyos fokig alapot ad a Gartner Group múlt év decemberében készített előrejelzése az adatkommunikációs eszközök idei piaci kilátásaival kapcsolatban, amely azt mutatja, hogy a kommunikációban a hazai lemaradás ma sokkal kisebb, mint 15-20 évvel ezelőtt volt. Itt is mindenki a legmodernebb eszközöket szeretné alkalmazni, de a Gartner-jelentésből az is kiderül, hogy a csaknem valamennyi hálózati eszközzel foglalkozó 3Com olyan eszközkategóriákban remélhet fejlődést, amelyeket Magyarországon is nagymértékben igényelnek. Az adapterkártyák terén ugyan 50%-os a részesedésünk a világpiacon, ám ezek piaca jóval kisebb ütemben fejlődik, mint a rendszertermékeké. Újabban a 3Com is a komplett rendszermegoldásokra koncentrál; a kapcsolók területén egyensúlyban vagyunk nagy versenytársainkkal. Kétségtelenül a switchek jelentik az új csatamezőt, és óriási teljesítményük miatt idehaza is rohamosan el fognak terjedni. Az előrejelzések azt mutatják, hogy bizonyos gyorsan fejlődő területeken (ATM stb.) a 3Com ugyancsak nagyon erős. Az is látszik, hogy pl. az X.25 eszközök helyben járnak, a modemek viszont igen szépen fejlődnek, ami nekünk a US Robotics-szal való fúzió következtében szintén rendkívül előnyös. Úgy gondolom, az egyik segítő tényezőt éppen a nemzetközi trendek jelentik a magyar piacon. Arra is számítunk, hogy az üzleti kommunikációs igény itthon gyorsabban fog fejlődni, mint korábban, s ez bizonyára növeli majd a forgalmunkat. Csak azok a cégek lesznek képesek megmaradni, amelyek igen sokat áldoznak a kommunikációra. Ezeket tartom a legnagyobb húzóerőnek, amellett, hogy valóban komplett rendszermegoldásokat tudunk szállítani. A hazai felhasználók egyre jobban látják, hogy ha tőlünk vásárolnak, akkor az összes rendszerelemet optimálisan egymáshoz illesztve kapják. A 3Comnál megvalósított beruházás-védelem a hálózat más pontjain – az ezelőtt akár öt évvel szállított berendezések bizonyos átsakkozással továbbra is rendszerben tarthatók – szintén bennünket segítő tényező. Remélem, minél kevesebb gátló tényező lesz, hiszen mi is nagyon örülünk, ha azt tapasztaljuk, hogy a gazdasági bűnözés ellen sikeresen veszi fel a harcot a kormány, ugyanakkor egyre jobban megőrzik a tenderek biztonságát, tisztaságát.

Hogyan befolyásolhatja magyarországi helyzetüket a US Robotics-szal való egyesülés?

B. T.: Bár a US Robotics-ot itthon sokan modemgyártóként ismerik, fontosabb ennél az, amit az internet-szolgáltatók részére kínál (Total Control stb.). Ezekben az eszközökben természetesen a modemtechnológiát implementálják, viszont a korábbinál nagyobb integrációt valósítanak meg (például a menedzsment már a modemre is ki van terjesztve). Így alkalmazásuk jelentős szerepet játszhat a magyarországi zajos vonalak esetében, várható tehát, hogy néhány felhaszná-

ló ilyen termékekre tér át, hiszen az eddigi megoldásokkal ellentétben ezek az eszközök és rendszerek szinte az összes hálózati probléma kezelésére alkalmasak. Tekintettel arra, hogy a US Robotics-nak kiterjedt disztribúciós tapasztalata volt a világban, hozzájuk került a 3Com kifejezetten disztribúcióra szánt termékskálája (adapterek, hubok), így körülbelül 30-40%-os növekedéssel számolhatunk ezen a téren. Jelenleg Magyarországon a Comfort és a HRP is forgalmazza a US Robotics termékeket, de a 3Com partnerei is megkaphatják ezt a jogot, ha elegendő volumenben képesek értékesíteni. Ezáltal is növekedni fog tehát a 3Com forgalma, főleg abban az esetben, ha az internet-szolgáltatók is a vevők között lesznek. A teljes magyarországi 3Com portfolióban a US Robotics és a hozzá átkerült 3Com termékek együttesen idén mintegy 3–40%-ot képviselhetnek az összforgalomban.

Mind több és több olyan 3Com berendezés jelenik meg a piacon, amely egyre határozottabban a high-end, illetve a távközlés irányába mutat. Fontosnak tartom még kiemelni, hogy a januárban bejelentett új termékeinkről és a US Robotics eszközökről partnereinknek oktatást szervezünk, ezzel is támogatva őket, hogy minél gyorsabban legyenek képesek új eszközeinket megoldásaikba integrálni.

KOVÁCS ATTILA

KÖRSÉTA A 3 COM KÖZPONTI LABORATÓRIUMÁBAN

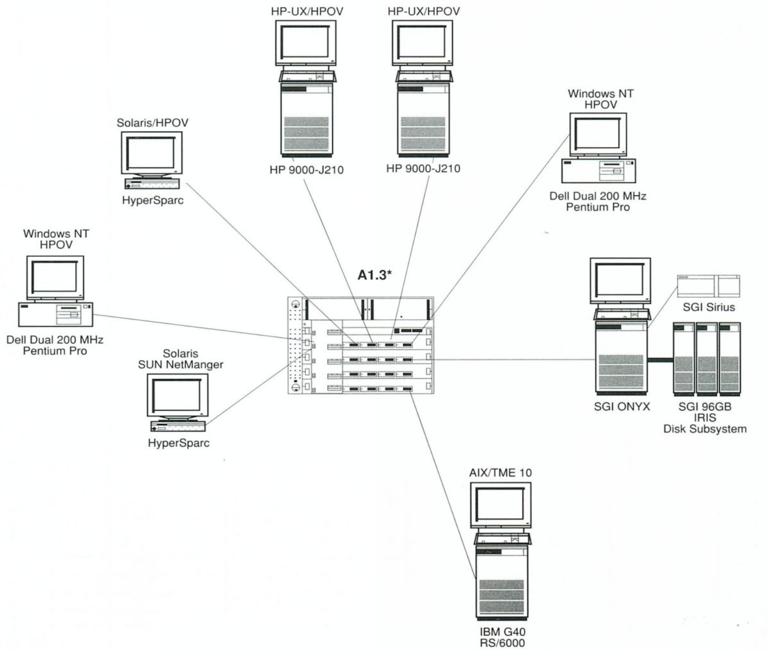
Munkatársunknak tavaly év végén módjában állt ellátogatni a 3Com Santa Clara-i főhadiszállására, így a magyarországi iroda vezetőjével készített interjúnkat kiegészíthetjük a cég Interoperability Lab nevű egyik különleges egységéről szóló beszámolóval.

Harley J. Reed, a laboratórium vezetője elmondta, hogy feladatuk a legnagyobb vevők támogatása, a számukra kialakítandó új hálózati környezet modellezése, amellyel csökkenteni lehet a vállalati hálózat bővítésével, korszerűsítésével járó kockázatokat. A rossz időzítés, a nem megfelelő nagyságú beruházás, a vállalati dolgozók elégtelen felkészítése ugyanis tönkreteheti a legnagyszerűbb tervet is. Itt azonban minden tervezett lépés – pl. a LAN–WAN, ISDN–ATM áttérés – előre kipróbálható, akárcsak az egyes rendszerelemek együttműködése, beleértve a meglévő és a tervezett új részekét is. Meg lehet vizsgálni, hogy a valóságban mit eredményez a tervezett megoldás. Hangsúlyozzuk: a valóságban, mert nem egy modellen próbálják ki, hanem elkészítik a valódi másolatát, a tényleges forgalom típusával és nagyságával. Ezáltal nemcsak a leendő rendszer lesz érthetőbb, hanem előre észlelhetők és így kijavíthatók a terv hibái, még mielőtt tetemes károkat okoznának. A tervezés-megvalósítás folyamata felgyorsul, mert a terv minden egyes főbb része kipróbálható, mielőtt továbblépnénk. Ráadásul itt nemcsak az eszközök, hanem a szakemberek is rendelkezésre állnak; lehetőség van konzultációra olyanokkal, akik az adott eszközt a gyakorlatban is jól ismerik. Ezek után nézzük a laboratórium felépítését! A Report Section az egyes vizsgálatok elvégzésére, a Tech Tip Section az elképzelések kipróbálására szolgál. A Lab Layout Section az eszközök elvi és kiviteli rajzait tartalmazza, amelyeket fel lehet használni a tervezéshez.

A laboratórium eszköz- és hálózatrendszere teljes körű vizsgálat elvégzésére alkalmas. A 3Com nem csupán a saját eszközeit bocsátja rendelkezésre, hanem a legkülönbözőbb hálózatfajták (Token Ring, 10 és 100 Mb/s Ethernet, FDDI, ATM) is megtalálhatók. Szerepel itt Windows NT, Sun Solaris, HP Unix, SGI Onix és IBM AIX operációs rendszert használó számítógépes hálózat, amelyek egy nagyméretű asztalra szerelt vázrendszerbe vannak összefogva.

A laboratórium gazdag eszközválasztékából szinte minden gyakrabban előforduló hálózatváltozat összeállítható. Ezzel nemcsak próbák tehetők, hanem a végső változat vizsgálata után a szükséges betanítás is elvégezhető, még mielőtt a rendszert ténylegesen üzembe helyeznénk. S hogy kik vehetik igénybe a laboratórium szolgáltatásait? A 3Com minden nagy vásárlója.

SIMONYI ENDRE



Bootstrap, ISO és IBM BCU

Szoftverfejlesztési folyamatok minőségbiztosítása a MemoLuX-nál

Már több mint négy éve elkezdődtek a MemoLuX Kft. számítástechnikai tevékenységével kapcsolatos tudatos minőségbiztosítási és minőségjavítási folyamatok. A brüsszeli Európai Software Intézet által kidolgozott, a szoftverfejlesztő szervezet készültségi szintjét mérő, ötfokozatú skálát nyújtó Bootstrap módszertannal – Magyarországon először – elvégzett vizsgálat alapján meghatározták a szoftverfejlesztési folyamatok erős és gyenge pontjait, majd a Bootstrap-ajánlások figyelembevételével akcióterv készült az ISO 9001 minőségbiztosítási rendszer követelményeit kielégítő szervezeti, módszertani és technológiai változtatások végrehajtására. *Ivanyos János,* a MemoLuX ügyvezető igazgatója tájékoztatta lapunkat cégének a hazai piacon újszerű tevékenységéről és az IBM-mel való perspektivikus kapcsolatáról.

A MemoLuX Magyarország egyik legnagyobb könyvelő- és bérszámfejtő cégévé fejlődött, az állandó munkatársak létszáma eléri a nyolcvan főt. A cég profilja a hagyományos államigazgatási informatikai feladatok ellátásáról erőteljesen eltolódott a zömében nyugat-európai és multinacionális tulajdonban lévő magyarországi vállalkozások számviteli, informatikai problémáinak megoldása felé. A profilváltozás következtében került előtérbe a nemzetközi pénzügyi és számviteli szabványoknak, valamint a minőségbiztosítási követelményeknek való megfelelés az informatikai fejlesztési feladatok megvalósítása során.



Ivanyos János, a MemoLuX ügyvezető igazgatója

1995-ben a MemoLuX új projekteket indított PASS (Payroll Accounting and Settlement System) elnevezéssel. Az OMFB támogatta az első projektet, melynek kapcsán elkészült a MemoLuX szoftverfejlesztési módszertana és a fejlesztési folyamatok ügyviteli szabályzata. 1995-ben sikeresen pályázott a kft. az Európai Bizottság kutatás-fejlesztési feladatokat támogató IV. keretprogramjában, és így – első nem EU-tagországbeli cégként – fővállalkozó koordinátorként vesz részt a European Software and Systems Initiative részét alkotó Process Improvement Experiments feladatok ellátásában. A MemoLuX a Bootstrap folyamatmérési skála alapján 1997-ben 2,75-ös mérőszámot kapott, ami a magyarországi és nyugat-európai szoftverfejlesztő cégek között is magasnak mondható; ugyanakkor már a 2-es szintet elértek is megszerezhetik az ISO 9001 tanúsítást. Jelenleg a MemoLuX az ISO 9001 követelményeit tekintve a folyamatok leszabályozottságában érzi magát erősebbnek, az ISO egyéb előírásainak teljesítését a nyári tanúsításra tűzte ki. A kft. egyértelmű célja, hogy a brüsszeli projekt kapcsán meghaladja a 3-as szintet, ami már túlmutat az ISO minőségbiztosítási követelményeken.

A MemoLuX az Európai Bizottság által közvetlenül támogatott mintaprojektet indított, amelynek keretében elkészült az ISO 9001 követelményeknek megfelelő minőségi kézikönyv, valamint a szoftverfejlesztési folyamatok projektvezetési, minőségszemlézési, tesztelési és konfigurációkezelési forgatókönyvei, melyek használatához az LBMS Process Engineering CASE eszköze nyújt segítséget. A szoftverfejlesztési folyamatok minőségének javításáról, illetve az ezzel összefüggő tapasztalatokról a MemoLuX Kft. több nemzetközi rendezvényen számol be (legutóbb 1997 novemberében Budapesten, idén októberben az EPIC, ISCN98 és novemberben a European IT Conference Exhibition rendezvényeken). A különféle konferenciákon a MemoLuX képviselője e témában azt hangsúlyozta, hogy a szoftverfejlesztés folyamatának javítása hogyan kapcsolódik a cég üzleti életéhez, és mi az, amit a MemoLuX ezzel összefüggésben közre akar adni.

A szoftverfejlesztés folyamatjavítása kapcsán végzett MemoLuX-projekt egyértelműen kötődik a kft. pénzügyi-számviteli szolgáltatásaihoz, amelyek ötven-hatvan cég bérszámfejtését és közülük mintegy húsznak a bérátutalását is felölelik. Ez a rendszer a vállalati belső vezetői információs rendszert (MIS) és a banki szolgáltatásokat kapcsolja össze. A szoftverfejlesztési folyamatok minőségének biztosítása a MemoLuX Kft. cégstratégiájának részét alkotja, amit az ügyfelek igen nagyra értékelnek.

Ennek is köszönhető, hogy a MemoLuX lett az egyik első partnere az IBM Global Services által a világon először Magyarországon elindított Business Computing Utility (BCU) számítástechnikai közmű szolgáltatásnak, amelynek keretében a hazai kis- és közepes vállalkozások számára is egységes informatikai és üzleti alkalmazások válnak elérhetővé.

Paál Péter, az IBM Magyarország BCU igazgatója szerint a MemoLuX mint BCU-partner az IBM ilyen természetű szolgáltatásaival tovább szolgáltat saját ügyfelei részére. Az IBM-nek igazából azért előnyös a MemoLuX partneri tevékenysége, mert így a közmű szolgáltatásaival és erőforrásaival eljuthat sok, egy-két munkahelyet igénylő kisebb vállalathoz, illetve azokat a MemoLuX-on keresztül a BCU-hoz vonzhatja. Ivanyos János szerint a BCU integrált vállalati gazdálkodási rendszer kapcsán a kft. arra készül, hogy PASS rendszerét is bevegye a BCU kínálatába, és tevékenysége révén ne csak technológia-, hanem szolgáltatáskihelyezés is megvalósuljon. Az IBM-mel való együttműködés és partneri kapcsolat azt is jelenti, hogy a MemoLuX szakemberei a szolgáltatás-kihelyezés terén átadják tapasztalataikat az IBM BCU-nak.

KOVÁCS ATTILA

A VILÁG LEGDINAMIKUSABBAN
NÖVEKVŐ SZERVER GYÁRTÓJA

DELL™

SZERVEREK MINDEN ALKALMAZÁSHOZ, RENDKÍVÜLI ÁRON



PowerEdge™ 2200

- 233 MHz Pentium® II processzor (opció: 300 MHz, Dual processzor)
- 512 kB secondary cache
- 32 MB EDO ECC RAM
- Integrált Adaptec 7880 Ultra/Wide SCSI vezérlő
- 2GB Ultra/Wide SCSI HDD
- 24X SCSI CD-ROM drive
- Intel 10/100 Ethernet
- Server Manager software
- Windows NT, NetWare kompatíbilis
- Opció: PCI RAID vezérlő

***569 600 Ft**

MMX™ intel inside pentium® II PROCESSOR

intel inside PENTIUM® PRO PROCESSOR

PowerEdge™ 4200

- Pentium® II 266 MHz/512 kB processzor (max. 2 db 300 MHz Pentium® II processzor)
- 64 MB EDO ECC RAM (max. 512 MB EDO ECC)
- Adaptec Dual Channel, 7880 Ultra/Wide és Ultra/Narrow SCSI vezérlő
- 2 GB Ultra/Wide SCSI HDD (max. 54 GB internal Hot Swap)
- 24X SCSI CD-ROM drive
- Intel EtherExpress Pro 10/100 PCI
- Server Manager software
- Windows NT, NetWare kompatíbilis
- Opció: redundáns Hot Swap tápegység
- Opció: PCI RAID vezérlő

***969 600 Ft**



PowerEdge™ 6100

- Pentium®Pro 200 MHz/512 kB processzor (max. 4 db Pentium®Pro 200 MHz/1MB processzor)
- 64 MB ECC RAM (max. 4 GB)
- 2 db Adaptec 7880 Ultra/Wide SCSI vezérlő
- 4 GB Ultra/Wide SCSI HDD (max. 54 GB internal Hot Swap)
- 24X SCSI CD-ROM drive
- Intel EtherExpress Pro 10/100 PCI
- Server Manager software
- Windows NT, Netware kompatíbilis
- Opció: redundáns Hot Swap tápegység
- Opció: PCI RAID vezérlő

***1 769 600 Ft**

*Az árak áfát nem tartalmaznak és 200 Ft/USD árfolyamra vonatkoznak.

HUMANSOFT® ELEKTRONIKA

HUMANsoft Elektronikai Kft.
1131 Budapest, Dolmány u. 12. • telefon: 270-7600 fax: 270-7679

A fejlődés irányai

Technológiaváltás a PC-piacon

Az Intel processzorok és az Intel architektúra uralja a PC- és a PC-szerver-, illetve a teljes számítógéppiac több mint 90%-át, ezért a felhasználók többsége ezek fejlődésén keresztül méri le, hogy merre tart a számítástechnikai ipar. A figyelem annál is indokoltabb, mivel a PC-s világ minden jel szerint technológiaváltás előtt áll.

A notebookok, az asztali PC-k és a PC-szerverek fejlődési tendenciája elsősorban a teljesítmény és a funkciók növelése felé mutat. A számítógépeken feldolgozandó adatok mennyisége a multimédiának köszönhetően óriási mértékben megnőtt, és a felhasználók igényei folyamatosan növekednek. A mozgóképek (videók) valós idejű kezelése, az élethű szimulációk, a 3D grafika és a 3D hang kezelése, valamint a hatalmas adatbázisok feldolgozása a korábbiaknál jóval nagyobb processzor- és rendszerteljesítményt, valamint gazdagabb funkciókészletet követelnek.

Ezért a fejlesztőmérnökök a processzorok teljesítményének növelésére, az architektúrák sebességcsökkentő szűk keresztmetszeteinek kiküszöbölésére és a funkciók bővítésére összpontosítanak. Ezeket támasztja alá az Intel, a Compaq, a Microsoft, a Hewlett-Packard, a Digital és más cégek által közösen definiált PC98 szabvány (pl. a *http://developer.intel.com/solutions/tech/pc98.htm* site-on), és a Sun, a Silicon Graphics, a Tandem, a Data General, a Sequent, az ALR, a Corollary és a Digital új megoldásai az architektúrák korlátjainak eltávolítására.

Az Intel '97. október közepén a Microprocessor Forumon mutatta be 32 és 64 bites mikroprocesszor-fejlesztési stratégiáját és koncepcióját, amelynek középpontjában a teljesítmény folyamatos, jelentős mértékű növelése áll. A 64 bites IA-64 (Intel Architecture) mikroprocesszor-család az első RISC utáni (post RISC) processzor-architektúra és -generáció. A fejlesztők figyelme a RISC és a CISC architektúrák teljesítményrontó szűk keresztmetszeteinek felszámolására irányult. Az új EPIC (Explicitly Parallel Instruction Computing) architektúra a compilerek jobb kihasználásával nagyobb skálázhatóságot és párhuzamosságot tesz lehetővé. Egy újszerű megoldással – az elágaztatások és a hibás elágaztatás-előrejelzések számának közel 50%-os „eltüntetésével" a programokból, továbbá a memóriabusz késleltetésének csökkentésével – csaknem teljesen véget vetettek a processzorleállásoknak. Mindezen új jellemzők s az erőforrások gazdag választékának kombinálásával – 128 x 64 bites fixpontos és 128 x 64 bites lebegőpontos regiszterkészlet, több fix- és lebegőpontos aritmetikai egység – az EPIC architektúra a RISC és a CISC architektúráknál 2-3-szor nagyobb teljesítményt kínál. Ezt igazolja, hogy a Merced processzor teljesítménye, 0,18 mikronos CMOS technológiával, 900 MHz-es órajellel, a becslések szerint 100+ SPECint95 és 150+ SPECfp95 lesz. A processzor 1999 második felében válik beszerezhetővé; először nagy teljesítményű munkaállomásokba és szerverekbe építik be. Ára a bevezetéskor várhatóan 1500-1800 USD körül mozog majd, de a jóslatok szerint már 2000 végére 1000 dollár alatt lesz, és így 2001-

(folytatás a 31. oldalon)

ERŐSÖDŐ ALPHA POZÍCIÓK

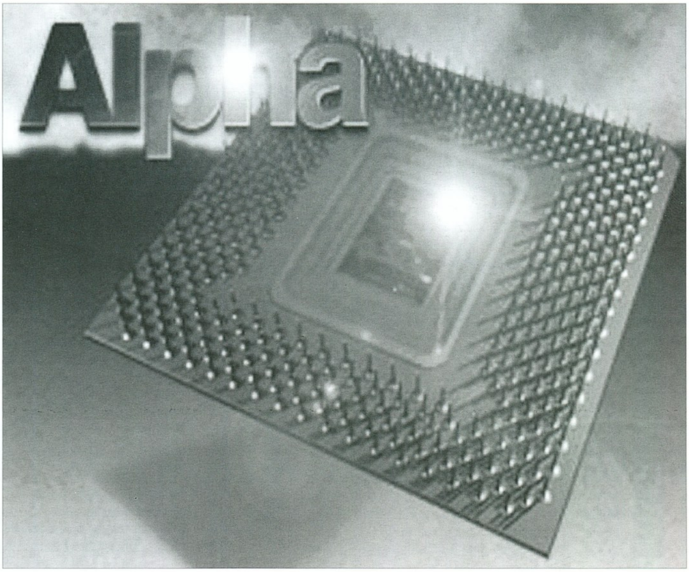
Az elmúlt hónapokban szinte minden fronton jelentősen erősödtek az Alpha technológiai és piaci pozíciói. Az 1997. október 23-án kötött Digital–Intel megállapodás eredményeként a már ismert, harmadik generációs Alpha chipet, a 21264-et (belső kódnevén az EV6-ot) másfél, illetve két évvel követi majd egy-egy újabb Alpha chipkonstrukció, a 21364 (EV7), illetve a 21464 (EV8), miközben az Alpha chipek menetrendjén (roadmap) feltűnt a még frissebb, immár hatodik generációs változat, az EV9. Mindez azt jelenti, hogy az újabb félvezető-technológiák lehetőségeinek teljes kihasználását az eddig tervezetteknél jóval előbb kínálja majd a Digital, mégpedig a következő módon:

Technológiai generáció	A teljes kihasználás első éve	Alpha chipválaszték (teljes)	Maximális tranzisztorszám	Teljesítményoptimalizált chipek	Áraoptimalizált chipek
CMOS6: 0,35 µ	1997	EV56, EV6	15 millió	600+ MHz	533 MHz
CMOS7: 0,25 µ	1999	EV67, EV7	40 millió	750–1000 MHz	500–750 MHz
CMOS8: 0,18 µ	2001 EV8	EV68, EV78,	100 millió	1000–1800 MHz	750–1000 MHz
CMOS9: 0,12 µ	2003	?, EV9	200 millió	? GHz	1,25 GHz

Magyarázat: az EV67 kódmegnevezés azt jelenti, hogy a 0,35 µ-os CMOS6 gyártástechnológiai generáció lehetőségeinek teljes kihasználására tervezett EV6-os chipet a 0,25 µ-os CMOS7 gyártósor adottságaira kicsinyítették le, ami feleakkora chipméretet, ennek megfelelően alacsonyabb árat, nagyobb órafrekvenciát vagy áraoptimalizált chipváltozatok gyártását jelenti (más kódneveknél értelemszerűen alkalmazandó).

A menetrend értelmezéséhez tudnunk kell, hogy az újabb Alpha generációk teljesen új chipkonstrukciók, általában a korábbinál hozzávetőleg kétszer nagyobb utasítás-végrehajtási teljesítményre tervezettek ugyanakkora órafrekvencia mellett.

Ezért a fenti menetrend 1999-re a jelenlegi Alpha chipnél 6-7-szer nagyobb teljesítményt ígér az ahhoz képest kettővel újabb generációs Alpha konstrukcióval (EV7, azaz 21364). Sőt – amit ez a menetrend némileg takar – 2000-ben ez a konstrukció már a következő gyártástechnológiai generáción, a 0,18 µ-os CMOS8-on készül majd (EV78), ami az órafrekvencia jelentős növelése következtében a jelenleginél több mint 10-szer akkora teljesítményt tesz lehetővé, a 200 SPECint95 feletti teljesítménytartományba juttatva az Alphát. Az Alphának ezért az Intel Merced megjelenésével is megmarad ugyanaz a teljesítménybeli előnye, mint ami a jelenlegi Intel processzorokkal szemben fennáll.



Az Alpha pozícióit tovább erősíti, hogy mostantól ez az egyetlen processzorchip, amely már ma kínálja a majd csak 1999-ben megjelenő, az Intel Merced számára stratégiai jelentőségű operációsrendszer-platformokat. A Digital–Intel megállapodás ugyanis arra is kiterjed, hogy a Digital Unix az Alpha mellett a Merceden is megjelenik majd. Ezzel a Merced chip natív, 64 bites architektúráján időben meg lehet jelentetni a Unixot, míg például a HP-UX-szal – az eltérő bájtsorrendekből adódóan – problémák vannak, ezért az csak a lényegesen kisebb teljesítményű, PARISC üzemmódban fog működni. Ugyanakkor a Microsoft az Alphán fejleszti a Windows NT 64 bites vátozatát. A jövő századba lépéshez szükséges, 64 bites szoftverkörnyezetek teljes választéka így az Alphán már ma hozzáférhető, ami nemcsak a felhasználók, hanem a független szoftvergyártók számára is egyértelmű stratégiai platformmá teszi azt. Az elmúlt hónapok újdonsága az is, hogy a félvezető memóriák gyártásában piacvezető (kb. 20 milliárd dollár forgalom) Samsung gőzerővel megkezdte az Alphák sorozatgyártását, illetve piacra került az első áraoptimalizált Alpha chip, a 21164PC. Az idei Comdexen összesen 14 gyártó cég jelentkezett ezen alapuló, mindössze 2000-2500 dolláros Alpha PC rendszerekkel. A fenti menetrend ismeretében pedig az olcsó Alpha rendszerek még tovább bővülő kínálatára kell számítanunk, egyre növekvő mértékben a Digitaltól független forrásokból is.

Hasonló újdonság, immár Digital-forrásból, hogy felfelé is tovább terjeszkedik az Alpha. Egyrészt egy európai szuperszámítógépes céggel, a Quadrics-szel kötött megállapodás következtében az igen nagyszámú, ún. tömegesen párhuzamos processzorkialakításban (MPP) is megjelennek majd Alpha gépek. Másrészt az őszi DECUS-on egy teljesen új architekturális megoldást mutatott be az Alphán a Digital, a GALAXY-t. Ennek lényege az ún. adaptív particionált multiprocesszorstruktúra (APMP), amikor egy az eddigieknél lényegesen nagyobb processzorszámú (architekturálisan max. 256) számítógéprendszeren belül több operációsrendszer-példányt lehet definiálni az adott példányhoz rendelt memóriaterületek (közös memóriából elvéve), processzorok és I/0 eszközök kijelölésével, ily módon osztozva az erőforrásokon.

A Digital azt is demonstrálta, hogy ez a felépítés különféle operációs rendszerek együttes használatával is lehetséges, tehát az architektúra megvalósítható OpenVMS, Digital Unix és Windows NT alkalmazásokat egy rendszerben összevonó kialakításban is.

Fontos eleme még a GALAXY-nak, hogy az egynemű operációsrendszer-példányok klaszterré egyesíthetők, mégpedig az igen gyors operatív memóriát használva „klaszter-összeköttetésként". Mint ebből is látható, az internetes/intranetes jövő századba lépéshez szükséges új szerverminőségről van szó, amikor a szuperkapacitásnak és a szuperteljesítménynek szupermegbízhatósággal és a hálózati szerverközpont részfeladataihoz való, dinamikus erőforrás-átcsoportosítás lehetőségével kell párosulnia.

NACSA SÁNDOR

VERSENYBEN AZ INNOVÁCIÓVAL

Az informatika megújulása, az új megoldások mind hardver, mind szoftver tekintetében jóval rövidebb időn belül követik egymást az egyéb területeken megszokottnál. Ez jó a felhasználóknak, amíg még csak fontolgatják egy rendszer beszerzését, hiszen minél később döntenek egyik vagy másik mellett, annál korszerűbb megoldáshoz juthatnak. Amint azonban beruháztak egy meghatározott rendszerbe, magukra nézve egyszersmind be is fagyasztották, meg is állították az arra vonatkozó technológiai innovációt. A közel félévente, évente megjelenő újdonságok követése alig teljesíthető anyagi és szellemi terheket ró az alkalmazókra (a felhasználókra), részben az új eszközök beszerzése és implementálása, a meglévő adatok felhasználása, részben a dolgozók átképzése tekintetében. Az igény a technikai megújulásra – amelyet a gyártók közvetett módon még generálnak is új termékeikkel és megoldásaikkal – és az ennek megvalósítását lehetővé tevő szellemi és anyagi erőforrások kitermelése, előteremtése olyan kettős kihívást jelent, amely komoly feladat és megmérettetés minden szervezet számára annak méretétől függetlenül. Választási lehetőség ugyanakkor, úgy tűnik, nem nagyon van. Aki elmarad, az lemarad, hiszen nem tud időben megfelelni a mindenkori igényeknek, vagy kiesik a kommunikációs vérkeringésből, ami végső soron piacvesztéshez vezethet.

A magyar gazdasági törvények (adó és számvitel), elismerve ezt a tényt, megkülönböztetik az idetartozó kiadásokat, és úgynevezett gyorsított eljárás keretében lehetővé teszik a társaságoknak, cégeknek, hogy az ilyen tárgyi eszközök árát a beszerzéstől számított három év alatt, az egyes naptári évekre arányosan elosztva amortizációs költségként számolják el (egyéb tárgyi eszközök öt év alatt számolhatók el). A kapcsolódó szolgáltatások (rendszertelepítés, betanítás stb.), mint tudjuk, eleve költséget képeznek. A gazdasági szabályozók tehát elvileg megteremtik a szükséges tőkeáramlás lehetőségét, kis megszorítással elmondható, hogy ilyen vonatkozásban követik az igények változását. Nagyon sok esetben azonban hiányzik egy átfogó informatikai megoldás megvalósításához szükséges induló tőke, amin, úgy látszik, a privatizáció során dicséretesen megerősödött financiális szektor sem kíván kedvező hitelekkel segíteni. Tisztelet a kivételnek, mert szerencsére ilyen is akad. Három csomagot gyűjtöttünk egybe a következő táblázatban, amelyek egyaránt tartalmaznak hardvert, szoftvert és finanszírozási feltételeket. A csomagokat a Digital–Scala Hungary kettős, a HP Magyarország és az IBM Magyarország–Unic Bank párosok állították össze 1997 végén, de természetesen az idén is érvényesek. Mivel nagyon friss kezdeményezésekről van szó, még nem lehet tudni, hogy valójában hogyan fogadta a piac az új lehetőséget, de természetesen kíváncsian várjuk a fejleményeket.

	Mester3-as	HP Office csomag	IBM csomag
Weblap, kontakt	Scala Hungary Tel.: 327-57777	http://www.hp.hu/hottopic/ hot10-main.html, zöld szám: 06-80-474636	IBM Magyarország Tel.: 345-0500
A csomagot kiállító cégek	Digital Magyarország, Infoland, Scala Hungary	Hewlett-Packard Magyarország, Matáv, Microsoft Magyarország	IBM Magyarország, viszonteladók, Raiffeisen Unic-Lízing
Szerver típusa	1 db Digital Prioris XL 6200	1 db HP NetServer E40	x db IBM PC Server 315
Főbb jellemzői	Intel PPRO 200 MHz, 64 MB RAM, 4,3 GB merevlemez, 15"-os monitor, egyéb perifériák	Intel PPRO 200 MHz, 64 MB RAM, 2 GB merevlemez, HP SureStore T4i szalagos tároló, 3Com (US Robotics) 33600 bps modem stb.	Intel PPRO 200 MHz, 64 MB ECC-EDO RAM, 2,16 GB merevlemez, egyéb perifériák
Munkaállomások	5 db Digital PC 3010	3 db HP Vectra VE 5/166 MMX	x db IBM PC 300GL
Főbb jellemzői	Intel Pentium 166 MHz MMX, 16 MB RAM, 1,2 GB merevlemez, 15"-os monitor	Intel Pentium 166 MHz MMX, 16 MB RAM, HP 1024 14"-os Low Emission monitor	Intel Pentium 166 MHz MMX, 16 MB RAM, 2,5 GB merevlemez, IBM G50 15 "-os monitor
Hálózati elemek	1 db EtherWORKS 8T (8 portos UTP hub)	1db HP J3128A AdvanceStack Hub-8E (8 portos UTP hub), a PC-kbe és a szerverbe hálózati kártyák + lengőkábelek	A szerverben IBM 10/100 Ethernet Adapter, a kliensgépben IBM Ethernet kártya, + megállapodástól függően bármilyen IBM-termék
Nyomtató	Többletfizetés mellett opcionális	HP LaserJet 6P	IBM Network Printer 12
Szerverszoftverek	Windows NT 4.0 Server vagy Novell IntranetWare, Digital ServerWORKS felügyeleti szoftver	Windows NT 4.0 Server alapú Microsoft Backoffice Small Business Server, webes üzleti kommunikációs szoftver (IFBL), Scriptum Business szótárcsomag	Windows NT 4.0, ServerGuide programcsomag, Netfinity hálózati menedzsment szoftver
Kliensszoftverek ClientWORKS	Windows 95, Digital Microsoft Office 97 Pro	Windows 95, SmartSuite, menedzsment	Windows 95, Easy Tools, Lotus kliensek
Opcionális szoftverek és szolgáltatások	További Scala modulok és szolgáltatások	Infosys Lite vállalatirányítási csomag kisszervezetek számára, Matáv üzleti kommunikációs csomag	IBM BCU használat, Infosys Lite vállalatirányítási csomag kisszervezetek számára, IBM Global Network (internet-szolgáltatás)
Egyéb szolgáltatások	Hardvereszközök házhoz szállítása, 3 év helyszíni garancia, üzembe helyezés, hot-line, 1 napon belüli rendelkezésre állás	Hardvergarancia, helyszíni üzembe helyezés és oktatás, szervermenedzsment és távfelügyelet	Hardvergarancia, helyszínre szállítás és üzembe helyezés
Konstrukció típusa	Tartós bérlet	Tartós bérlet	Lízing
Havi törlesztési kötelezettség	333 333 Ft + áfa	99 900 Ft + áfa	A csomag összetételétől és a futamidőtől függ
Futamidő	Három év	Három év	Egy vagy három év

Technológiaváltás a PC-piacon

(folytatás a 28. oldalról)

ben valószínűleg a nagy teljesítményű PC-kben is meg fog jelenni.

Az Intel az IA-32 architektúrájú, 32 bites processzorok több generációját fejleszti, amelyek elsősorban notebookokba, valamint olcsó kis- és közepes teljesítményű PC-kbe, szerverekbe kerülnek beépítésre. Az 1998 első felében megjelenő Deschutes 0,25 mikronos CMOS technológiával készül. A hagyományos PC-s verzión kívül (Slot 1 tok) notebook- és szerverváltozatban (Slot 2) is kapható lesz. Ugyanez év második felében várható a Katmai megjelenése, amely a korábbi Pentium II processzorokénál nagyobb integrált L1 gyorsítótárat és erősebb lebegőpontos egységet tartalmaz. 1999 első felében lát napvilágot a Willamette (vagy P68); a Katmai-nál több mint kétszer nagyobb teljesítménye a magas fokú párhuzamosságnak köszönhető.

Az Intel a szeptember végén megtartott Developer Forumon mutatta be stratégiai szövetségeseivel - Compaq, Microsoft és mások - közösen azokat a fejlesztési elképzeléseket, szempontokat és szabványokat, amelyek meghatározzák, hogy milyen funkcionális egységeket, hardver- és szoftverelemeket tartalmazzon egy PC és egy szerver az elkövetkező év(ek)ben. A résztvevők definiálták az ún. PC98 architektúrát, és megállapodtak azon perifériák választékában, amelyeket a PC-knek 1998-ban és az után támogatniuk kell.

A PC98 szabványra épülő modellek a nagy CPU- (Pentium II) és memória-teljesítményhez optimalizált alaplapokat tartalmaznak, nagy teljesítményű 3D grafikával (textúra, renderelés), 3D audioegységgel, valamint duál módú tápegységgel rendelkeznek, és támogatják a DVD meghajtókat, az USB és az 1394 (400 MB/s) soros portokat. Architektúrájuk alapját a Pentium II processzor, az i440LX AGPset chipkészlet (az ezek által definiált busz) és a PCI busz alkotja. Az új architektúra legszembetűnőbb sajátossága, hogy nem tartalmazza az ISA buszt. Ez a legrégibb és leglassúbb - 8 MB/s - helyi busz, amelynek már nincs helye egy PC-ben 1998-ban és utána. A gyors perifériák - pl. az audioegység, Zip meghajtó, SuperDisk meghajtó, DVD - átviteli sebességét már korlátozza az ISA busz. A Fast-Wide SCSI interfésszel ellátott meghajtók és egyéb gyors perifériák adatátviteli sebességét már a „szimpla" PCI buszok is fékezik. Ezért a PC98 modellek duál 64 bites PCI buszt tartalmaznak, amelyek együttes átviteli sávszélessége 528 MB/s, ami megegyezik az AGPset chipkészlet által biztosított processzor-, memória- és memória-I/O sávszélességgel. Két év múlva ezt a sebességet a duplájára növelik. A jövőre beépítésre kerülő nagy teljesítményű grafikus chipek, illetve kártyák ugyancsak támogatják az AGPsetet, amelynek átviteli sávszélessége lehetővé teszi a 3D - renderelt és textúrázott - képek valós idejű megjelenítését (film, animáció, szimuláció).

Az audiorendszerek szintén sokat tudnak majd, és támogatják a következő generációs audiointenzív PC-alkalmazásokat, köztük olyanokat, mint a DVD, a 3D, több játékost foglalkoztató játékok és az interaktív játékok. A HQ (High Quality) elnevezésű 3D audiorendszerek dupla mintavételezési sebességgel - 88 és 96 kHz - dolgoznak, és 6 csatornával támogatják a 3D hangzást.

A PC98 szabványcsomag egy olyan PC-t körvonalaz, amely fejlett grafikával, video- és audioképességekkel van felruházva, magában foglalja a tévét, a beépített kamera és modem segítségével támogatja a képtelefon és a videokonferencia funkciókat, a 3D, több játékossal játszható játékokat. Vagyis a PC-k következő generációi olyan rendszerek, amelyek egyesítik a számítógépet, a képtelefont, a faxot és a szórakoztató centrumot (tv, hifitorony). Hajtómotorjuk még 4-5 évig biztosan egy 32 bites IA-32 architektúrájú mikroprocesszor lesz. Az Intel csak 2001 - a Merced II megjelenése - után számít arra, hogy az 1999-ben bevezetésre kerülő Merced I bekerülhet az ún. „főfolyamú" PC-kbe, mivel az induláskor várhatóan magas ára addigra már 1000 dollár alá csökken.

A munkaállomás (elsősorban műszaki) kategóriába tartozó számítógépeket jókora belső és külső átviteli sávszélességgel, nagy 3D és számítási teljesítménnyel, valamint gyors lemezinterfészekkel szerelik majd föl. Fontos jellemzőjük lesz a kiegyensúlyozottság, az egyenszilárdság és valószínűleg az UMA (Unified Memory Access) memória, amely lehetővé teszi, hogy a grafikus alrendszer a drága grafikus memória helyett a főmemóriát használja a rendereléshez, ami sok memóriát igényel. Ma és még bizonyára több éven át a nagy teljesítményű munkaállomások szíve elsősorban a RISC processzor - HP PA-8200, PA-8500, Digital Alpha 21164, 21264, SGI-MIPS R10000, R12000 (H2?), Sun UltraSPARC II, UltraSPARC III, IBM Power3, Power4 - marad. Az 1999 közepén megjelenő Mercedet - várható teljesítménye az akkori RISC processzorokénak 1,5-2-szerese (100+ SPECint95, 150+ SPECfp95) lesz - először műszaki munkaállomásokba és szerverekbe építik be, s úgy néz ki, hogy az imént említettek elől elhódítja a piacot. Előreláthatóan az 1999-ben bevezetésre kerülő munkaállomásokban jelennek meg először a Gbit/s sebességű Ethernet csatolók. A nagy sávszélesség eléréséhez a mainál nagyobb szerepet kapnak a belső adatforgalom lebonyolításában a crossbar kapcsolók.

A nagy teljesítményű, osztályokat, illetve vállalatokat kiszolgáló szerverek architektúrája a növekvő - elsősorban internet/intranet - igényeknek megfelelően jelentősen átalakul. A tervezők a rendszerek kiegyensúlyozására és a szűk keresztmetszetek kiküszöbölésére törekednek. Mindezeknek a nagy - 5+ GB/s - sávszélesség az alapja. Mivel a szerverek következő generációinak az adatok nagy tömegét - multimédia: hang, kép, video, adat - kell feldolgozniuk és továbbítaniuk az internet/intranet felé, illetve fogadni az onnan érkező adatokat, fontos, hogy nagy CPU-teljesítménnyel, sávszélességgel, skálázhatósággal (a CPU-k számának növelésével egy rendszeren belül és fürtözéssel), lemezkapacitással rendelkezzenek. A mai legnagyobb teljesítményű szerverek RISC processzorokra - IBM Power2, Sun UltraSPARC II, HP PA-8200, Digital Alpha 21164 - épülnek. A piac többi részét az IA-32 architektúrán, vagyis Intel mikroprocesszorokon alapuló szerverek alkotják. Jelenleg a szerverpiac kb. 90%-át az Intel alapú szerverek uralják, amelyek a Merced megjelenése után be fognak törni a RISC processzoros rendszerek által féltve őrzött piaci szegmensbe is. Az Intel a szerverek következő generációinak minél gyorsabb piacra dobása érdekében maga is gyárt és elad az OEM-ek számára ma még 4 CPU-t tartalmazó, de a közeljövőben - a Corollary cég nyári felvásárlása után - már 8 CPU-s alaplapokat (ún. szerver-építőblokkokat). A 8 CPU-s megoldás két 4 CPU-ból fürtöt kapcsol össze egy crossbar kapcsolón keresztül. Az építőblokkok a legkorszerűbb konstrukciós megoldásokat - legújabb processzorok: Deschutes, Katmai, Willamette, 1999-től Merced I és chipkészletek, széles adatutak - használják, és ez nyilván így marad a jövőben is. Egy Merced alapú rendszer - az ipari megfigyelők szerint - minden külső alkatrész nélkül 256 processzorig lesz skálázható, az UltraSPARC III alapú rendszerek több mint 1000-ig. Ha még ez a processzorszám, illetve az általuk nyújtott teljesítmény is kevés, a sok processzort tartalmazó rendszerek üvegszálas kábeleken keresztül fürtbe kapcsolhatók. A növekvő mennyiségű adat gyors mozgatása a rendszerben - a CPU-k, a memória és a CPU(k), a memória és a lemezek, valamint a külső perifériák és a lemezek között - nagy sávszélességet igényel. Ez 1999-ben a Merced alapú rendszerek megjelenésekor meghaladja majd a 20 GB/s értéket. A nagy sávszélesség megteremtéséhez a lemezek és a külvilág felé a szerverek következő generációja magában foglalja majd az SCSI interfész továbbfejlesztett, gyorsabb változatait és a gigabites Ethernet csatolókat.

Összegzésképpen elmondható tehát, hogy a PC-k és szerverek következő generációi gyorsabb, nagyobb teljesítményű processzorokat - IA-32, IA-64 -, szélesebb, gyorsabb buszokat (100 MB/s), majd kapcsolókat (több GB/s), óriási kapacitású merevlemezes alrendszereket és gigabites hálózati csatolókat fognak tartalmazni.

SZÉLL ZOLTÁN

A profiknak Unix kell!

A PC-s szerverek teljesítménye, szolgáltatásai technikailag egyre jobban megközelítik RISC-es és nagygépes társaikét. Bár az IntranetWare és a Windows különböző verziói dominálnak a PC-s szerverpiacon, azért a Unix is jelen van. Hogy pontosan mely területeken, erről kérdeztük *Vajda Pétert* és *Toporczy Istvánt*, az SCO disztribúciót ellátó Areco Systems Kft. vezetőit.

A Windows NT előretörése kapcsán érdemes lenne összefoglalni, hogy PC-s szerveren mely esetekben ajánlható mégis valamelyik SCO Unix az NT helyett.

T. I.: Az NT-ben most kezdik felfedezni azokat a biztonsági lyukakat, amiket a Unixokban már évekkel ezelőtt kijavítottak. A nagy tűzfalgyártók közül jó néhányan – például a Secure Computing – marketingokokból elkészítették tűzfaltermékük NT-s változatát, ám ha őket kérdezzük, akkor továbbra is a Unix alapút ajánlják, mert az sokkal biztonságosabb *(lásd pl. Byte 1997/november)*. Az NT rendelkezik ugyan C2 biztonsági minősítéssel, de csak ha önállóan, hálózat nélkül használjuk. Ez ugye nem jellemző egy szerverre...

V. P.: A sebességtesztek azt mutatják, hogy az NT elmarad unixos versenytársaitól, s a különbség csak nőni fog a UnixWare 7 megjelenésével. Az előzetes mérések szerint a UnixWare 7 hálózati teljesítménye 250 százalékkal meghaladja a korábbi változatét. Jobban skálázható (bővíthető) az SCO OpenServer/UnixWare a többprocesszoros működés tekintetében (30 processzorig; az NT 4-ig). Gondok vannak az NT-nél a terhelhetőséggel és az üzembiztonsággal is. Gyakorlati tapasztalat, hogy nem szabad egynél több szervert (pl. SQL szerver, Exchange szerver) ugyanarra a gépre tenni. A Unixok általában robusztusabbak, hibatűrőbbek, mint az NT-k. Nem véletlen, hogy közép- és nagyvállalati szinten szinte kizárólag Unixot használnak, az NT továbbra is a kisvállalatok és munkacsoportok – jó – eszköze. Összefoglalva: ott ajánlott a Unixok használata, ahol nagy adatmennyiségek megbízható kezelésére (pl. 365 nap, napi 24 órában), bővíthetőségre, távoli bejelentkezésre van szükség.

Milyen technikai előnyöket tudnak felvonultatni az SCO Unixok az NT-vel szemben?

T. I.: Mind az SCO OpenServer, mind az SCO UnixWare többfelhasználós, többfeladatos Unix alapú alkalmazásszerver, ezzel egy időben fájl- és nyomtatószerverként is használható MS-Windows kliensek számára. Például az SCO Advanced File and Print Servert NT szerverként látják a hálózaton a munkaállomások. Az NT-n „terminál" jellegű használat továbbra sem lehetséges, bár nagyon dolgoznak rajta. A távoli karakteres terminálok kiszolgálása és ezzel együtt a távoli adminisztráció (pl. egy DOS-os gépről egy modemmel) kezdettől fogva a Unixok erőssége – az NT-nél ez nem megoldott.

V. P.: A nagy hálózatok lokális és WAN útválasztókkal, bérelt vonalakkal, ISDN-nel, távoli nyomtatókkal igen bonyolultak – itt teljesen mindegy, hogy milyen operációs rendszerből felügyeljük, futtatjuk a központi alkalmazásokat.

Az NT-nek valóban megvan az az előnye, hogy aki Windows-hoz szokott, az nem lepődik meg a felületén. Egy nagy rendszer adminisztrációjához azonban profi adminisztrátor kell, aki töviről hegyire ismeri a paraméterezési lehetőségeket, finomhangolásokat – itt már kevés az ismerős felület. Akár Unix, akár NT, alapos ismeretek, tapasztalatok szükségesek.

A Unix ezen a területen finomabb, precízebb lehetőségeket nyújt, grafikusan és karakteresen egyaránt jobban fel van készítve. Aki igényes, és hajlandó megtanulni azokat a dolgokat, amiket egy komoly hálózat, nagyobb rendszer megkíván, s ezt jól be akarja hangolni – mellesleg támogatásra is igényt tart –, az továbbra is jobban jár a Unixszal. Itt a szép ikonok már nem segítenek, inkább hátráltatják a gyakorlott kezelőt. Parancssorral sokkal precízebben lehet dolgozni; néha fáradságos ugyan, de sokszor ez az egyetlen megoldás. Ugyanakkor a nagyobb rendszerek adminisztrálásához, menedzseléséhez szükséges szoftvereszközök még mindig sokkal nagyobb választékban érhetők el Unix, mint NT alá. A profiknak tehát Unix kell!

Ha pedig valaki otthon akar dolgozni/fejleszteni egy nagyon jó rendszeren, akkor ott az SCO Open Server vagy az SCO UnixWare, amelyeket a média áráért bárki jogtisztán használhat házi vagy oktatási célokra.

Mi az aktuális ütemterv az SCO kétféle Unix verziójának egyesítésére?

V. P.: Jön az SCO UnixWare 7, az SCO operációs rendszereit egyesítő, korábban Gemini kódnévre hallgató Unix. Első verziója a vállalati ügyfelek piacának felső szegmensét célozza meg. Az első kibocsátás az OEM-gyártóknak, Internet-szolgáltatóknak és fejlesztőknek 1997 végére készült el, míg a dobozos kivitelűek 1998 első negyedévére várhatók.

Az SCO tervei között szerepel olyan UnixWare 7 szerver operációs rendszerek szállítása, amelyek az egyes piaci szegmensek igényeire optimalizáltak. Így például külön szerepelnének az alkalmazásszerver-, levelező és üzenetküldő, intranet és vállalati piac szegmenseihez illeszkedő változatok. Az internet-szolgáltatók és a fejlesztők támogatására az SCO '97 decemberében útjára indított egy fejlesztői és certifikációs programot.

A fejlesztői kit tartalmazza a legújabb Java eszközöket és egy „univerzális" fejlesztői kitet (UDK) a hálózati alkalmazások fejlesztéséhez. Az UDK olyan egyedülálló fejlesztői platform, ami lehetővé teszi alkalmazások fejlesztését, amelyek egyaránt futtathatók UnixWare 7, SCO OpenServer és SCO UnixWare 2.x rendszereken.

1998 második felében az SCO azon kis- és közepes méretű vállalkozások igényeihez illesztett verzióban kínálja majd a UnixWare 7-et, ahol az SCO OpenServer jókora piaci részesedéssel bír. Ezekre a piacokra az SCO további UnixWare 7 konfigurációs és az új rendszerre történő átállást segítő eszközöket szállít.

Ezenfelül a jövőben is támogatja és fejleszti az OpenServer rendszert, lehetővé téve a vásárlók számára, hogy az általuk választott ütemben térjenek át a UnixWare 7-re.

VACZULIN GYÖRGY

Körkép: többprocesszoros Intel szerverek

Noha a PC-piac már Magyarországon is akkora, hogy szinte reménytelen vállalkozás termékszintű átfogó körképet adni róla, úgy éreztük, összeállításunkban a technológiai trendek felvázolásán túl feltétlenül ki kell térnünk néhány meghatározó gyártó cég-, illetve termékstratégiájára is. A mellékelt táblázatban a teljesség igénye nélkül megpróbáltuk összefoglalni a Magyarországon talán legelterjedtebb többprocesszoros, tehát kifejezetten nagyvállalati PC-szerverek technikai paramétereit, az alábbiakban pedig ezek közül néhányról rövid szöveges áttekintést is adunk. Ezzel azt szeretnénk illusztrálni, hogy a technikai paraméterek alapján meglehetősen hasonlónak látszó konfigurációk mögött azért gyakran sokszínű vállalati stratégia, eltérő architekturális megoldások rejlenek.

IBM mainframe-megoldások a PC-szerverek világában

Az IBM Netfinity 7000 szerver magyar piacra történő bevezetésére a világbemutatóval közel egyidejűleg, 1997 októberében került sor. Hagyományos központi kiszolgálói mellé (S/390, AS/400, RS/6000) az IBM a Netfinity 7000-rel most már Intel processzor köré épített alternatívát is kínál a vállalati szerver kategóriában. A Netfinity 7000 egyrészt tartalmazza azokat a megoldásokat, amelyeket az IBM más szerverplatformjain már sikeresen alkalmazott, másrészt követi az Intel platformon megszokott de facto és hivatalos szabványokat. A szerver egy négyutas SMP architektúra köré épül sokoldalú méretezhetőséggel, távmenedzselési, szerviz- és támogatási tulajdonságokkal.

Processzorként az Intel legújabb 200 MHz Pentium Pro változatát tartalmazza, amely már 1 MB L2 szintű cache-sel rendelkezik. ECC rendszerű hibajavító EDO memóriája maximálisan 4 GB-ig növelhető. A merevlemez-kapacitás belső egységekkel 108 GB-ig, külső egységekkel több mint egy terabájtig bővíthető. A Székesfehérváron készülő forrócserés, egyenként 9 GB-os IBM winchesterek közül (7200 vagy 10000 RPM) 12 forrócserés 3,5 inches merevlemez helyezhető el a házban. A RAID5-ös támogatást az IBM beépített ServeRAID adaptere szolgáltatja. A háttértár vagy a belső Ultra Wide SCSI alrendszerre vagy külső SSA diszkalrendszerre épül. A Netfinity 7000-nél is alkalmazott, de eredetileg a mainframe-ek számára kifejlesztett IBM SSA alrendszer (max. 1,7 terabájt) lehetővé teszi, hogy az Ultra Wide SCSI lemezeket fizikailag leválasszák a szerverről, és – üvegszálas kapcsolat esetén – attól akár 2,4 km távolságban helyezzék el. A létfontosságú adatok fizikai eltávolítása a szervertől katasztrófa-megelőzési szempontból (tűzvész, robbanás) a PC-s szerverek világában kiemelkedő tulajdonság. Ezenfelül a Netfinity 7000 támogatja a PFA-t is (Predictive Failure Analysis), amely figyelemmel kíséri a diszkek működését, és előzetesen figyelmeztet a meghibásodás lehetőségére.

A folytonos üzem érdekében a Netfinity 7000 számos redundáns elemet tartalmaz. Ilyenek az említett diszkek, tápegységek, ventilátorok, de maga a szerver is redundánssá tehető az erre kidolgozott klasztertechnológia segítségével. A két szerver és egy SSA alrendszer összekapcsolásával kialakított megoldás egyúttal jelentősen megnöveli a rendszer teljesítőképességét is. A klaszterezés lehetősége rendelkezésre áll mind az MS-Windows NT Enterprise Server, mind a Novell IntranetWare, mind az IBM OS/2 Warp rendszerekre.

A rendszermenedzsment céljait szolgálja a nagygépes világból származó SystemManagement adapter is (gyári tartozék). A kártyán lévő WatchDog áramkör folyamatosan figyeli a rendszer paramétereit, működését, használhatóságát, és amennyiben úgy látja, hogy a rendszer nem válaszol megfelelően, automatikusan is újra tudja indítani. A kártya segítségével távirányítással ki-be kapcsolható a Netfinity 7000-es. A funkciót a Netfinity Manager 5.1-es verziója teszi teljessé, amely már kapacitás-menedzsmentet és analízist is tartalmaz. Harminc perctől egy évig terjedő időszakra paraméterezhető módon képes figyelni a rendszer kb. 26-28 jellemzőjét. A begyűjtött adatokon keresztül analizálható a rendszer. A szoftver kimutatja a szűk keresztmetszeteket, a kritikus pontokat. Ennek megfelelően tervezhető a rendszer bővítése.

A gépet mind hagyományos, mind rack kiszerelésben tudják szállítani, ami további előnyöket jelent. A Netfinity egy sorozat első tagja, amelyben újabb modellek várhatók.

Compaq: újdonságok kint és bent

Három új kiszolgálót mutatott be a múlt év végén a Compaq a vállalati felhasználók számára. Mindhárom gép sajátja egy eddig nem látott megoldás, a Reliance Computerrel közösen fejlesztett Highly Parallel System Architecture. Lényege, hogy a – főleg a többprocesszoros rendszereknél jelentkező – szűk keresztmetszetek feloldása érdekében kettős memóriavezérlőt és kettős PCI sínt használ, amelyek egymás mellett, párhuzamosan dolgoznak az egyes CPU-k és alrendszerek (memória, merevlemezek stb.) között.

A szerverek ezenkívül számos olyan – korábban is ismert – megoldást tartalmaznak, amelyek a magas rendelkezésre állást biztosítják. Működés közben cserélhetők például a merevlemezek és a tápegységek, s redundánsak a hálózati kártyák is. Támogatják a Compaq ProLiant Clustert és az úgynevezett Intelligent Input/Output szabványt; ezáltal a jövőben lehetővé válik ilyen mintájú I/O gyorsítóeszközök alkalmazása is. A központtól távoli, számítástechnikai szakemberrel nem rendelkező munkahelyeken történő biztonságos használatukat a Compaq Integrated Remote Console és az Automatic Server Recovery megoldások szolgálják. Az előbbi távfelügyeleti funkciókat tesz lehetővé, míg az utóbbi adott esetben automatikusan újraindítja a szervert, és üzenetet küld a rendszergazda személyhívójára.

A ProLiant 5500-as a létfontosságú vállalati alkalmazások futtatására készített szerver. Négy Pentium Pro 200-as, három gigabájtig növelhető ECC memória, kétcsatornás SCSI-3 vezérlő és természetesen 10/100-as Netelligent TX Ethernet vezérlő jellemzi a fentiek mellett. A ProLiant 3000 ügyosztályszintű szerver. Az 5500-ashoz képest itt maximum két 300 MHz-es Pentium II tölti be a CPU szerepkörét, a memóriakapacitás 512 megabájtig növelhető. Munkacsoportok irodai szervere lehet a ProLiant 1600-as. Kétprocesszoros felépítés (Pentium II 266 MHz) és működés közben is cserélhető merevlemezek jellemzik, ami újdonság ebben a kategóriában.

Ugyancsak a múlt év végén látott napvilágot a Compaq, az Intel és a Microsoft által kezdeményezett Virtual Interface (VI) Architecture 1.0-s verziója. Ez egy olyan fürtözési megoldás, amely a korábbiakkal ellentétben nem egyetlen cég speciális hardverére vagy/és szoftverére épül, hanem platformfüggetlen, nyílt szabvány; független a hordozóközegtől hardver és szoftver tekintetében egyaránt. Alacsony „lappangási idejű", nagy sebességű kapcsolatot ígér olyan elosztott környezetek számára, ahol nagy sávszélességű kommunikációra is szükség van.

A VI architektúra azzal növeli a teljesítményt, hogy csökkenti az üzenetvivő műveletek késleltetését. A specifikált szoftvercsatoló többféle programozási modellt is támogat, míg a hardvercsatoló kompatíbilis a szabványos hálózati protokollokkal.

Több mint 100 gyártó vett részt a specifikáció kidolgozásában, s ez a széles körű támogatottság jó előjel az architektúra gyors elterjedéséhez. A teljesítmény és a platformfüggetlenség korábban mindig csak kompromisszumok árán jöhetett össze. Bizakodó megfigyelők szerint a VI architektúra lehetővé teszi a hardver lehetőségeinek maximális kiaknázását a platformfüggetlenség feladása nélkül. A specifikáció megtalálható a *http://www.viarch.org* webcímen.

Dell szerverek

A Dell Computer Corporation 1997 második felében vezette be a PowerEdge

Gyártó	Típus	Processzor	L2 Cache	SMP képesség/rendszer-busz	Memória az alapkonfigurációban	Memória max.	Merevlemez belső	Merevlemez max.	Lemezvezérlő	LAN interfész	CD-ROM	Bővítőhely	Kivitel
ALR	Revolution 6 x 6	1-6 Pentium Pro 200 MHz	512 kB/CPU	2 x 3 utas Dynamic Orchestration/ 533 MB/s	128 MB (ECC)	2 GB (4 GB bővítőkártyával)	72 GB	300 GB	Fast/Wide Ultra SCSI	Ethernet 10/100	ATAPI	4 PCI 4 osztott	rack 4 szerver/rack 24 CPU/rack
AST	Premium GS	1-2 Pentium II 233/266 MHz	512 kB/CPU	2 utas	64 MB ECC SD RAM	512 MB ECC SD RAM	36 GB 4 x 9 GB	36 GB	UltraWide SCSI 40 MB/s	10/100 Intel PCI Ethernet	24 x IDE	4 PCI 1 ISA	asztal mellé állítható
AST	Premium HS	1-2 Pentium II 300 MHz	512 kB/CPU	2 utas	64 MB ECC SD RAM	512 MB ECC SD RAM	108 GB 12 x 9 GB	108 GB 12 x 9 GB	Ultra Wide SCSI-3 80 MB/s	Intel Ether-Express 10/100 Mbps	24 x IDE	4 PCI 1 ISA 1 PCI/ISA I2O	asztal mellé állítható
AST	Premium KS	1-4 Pentium Pro 200 MHz	512 kB vagy 1 MB/CPU	4 utas	128 MB ECC DIMM DRAM	4 GB ECC DIMM DRAM	108 GB 12 x 9 GB	108 GB 12 x 9 GB	UltraWide PCI SCSI 40 MB/s	Intel Ether Express Pro 10/100 Mbps	8 x IDE	6 PCI 4 ISA	asztal mellé állítható
Bull	Express 5800 LE2200	1-2 Pentium II 266/300 MHz	512 kB/CPU	2 utas	32 MB ECC RAM	512 MB	36 GB 4 x 9 GB	n. a.	Ultra/Wide SCSI-3 40 MB/s	10/100 Mbps Ethernet	12 x SCSI	2 PCI 3 ISA 1 PCI/ISA	asztal mellé állítható torony
Bull	Express 5800 MT2200	1-2 Pentium II 266/300 MHz	512 kB/CPU	2 utas	32 MB ECC RAM	512 MB	54 GB 6 x 9 GB	n. a.	Ultra/Wide SCSI-3 40 MB/s	10/100 Mbps Ethernet	12 x SCSI	2 PCI 3 ISA 1 PCI/ISA	asztal mellé állítható torony
Bull	Express 5800 MH4000	1-4 Pentium Pro 200 MHz	512 kB/CPU	4 utas	64 MB ECC RAM	4 GB	54 GB 6 x 9 GB	n. a.	Ultra/Wide SCSI-3 40 MB/s	10/100 Mbps Ethernet	12 x SCSI	6 PCI 4 EISA	asztal mellé állítható torony
Bull	Express 5800 RM4100	1-4 Pentium Pro 200 MHz	512 kB/CPU	4 utas	128 MB ECC RAM	4 GB	27 GB 3 x 9 GB	n. a.	Ultra/Wide SCSI-3 40 MB/s	10/100 Mbps Ethernet	12 x SCSI	6 PCI 4 EISA	rack 3 szerver/ rack 12 CPU/rack
Bull	Express 5800 HX4000	1-4 Pentium Pro 200 MHz	512 kB/CPU	4 utas	64 MB ECC RAM	4 GB	109 GB 12 x 9 GB	n. a.	Dual Ultra/Wide SCSI-3 40 MB/s	10/100 Mbps Ethernet	12 x SCSI	6 PCI 4 EISA	asztal mellé állítható torony
Compaq	ProLiant 3000	1-2 Pentium II 300 MHz	512 kB/CPU	2 utas/ 533 MB/s	64 MB ECC EDO DRAM	512 MB	72,8 GB	72,8 GB	DualUltra-Wide SCSI-3 80 MB/s	10/100 Mbps Ethernet	16 x ATAPI	5 PCI 3 PCI/ISA	asztal mellé állítható torony
Compaq	ProLiant 6000	1-4 Pentium Pro 200 MHz	512 kB/1 MB/CPU	4 utas/ 533 MB/s	64 MB/128 MB EDO DRAM	4 GB	109,2 GB	109,2 GB	Dual Ultra-Wide SCSI 80 MB/s	10/100 Mbps Ethernet	16 x ATAPI	9 PCI 2 EISA	asztal mellé állítható torony
Compaq	ProLiant 7000	1-4 Pentium Pro 200 MHz	512 kB/1 MB/CPU	4 utas 533 MB/s	128 MB/256 MB ECC EDO DRAM	4 GB	109 GB	937 GB	Dual Ultra/Wide SCSI-3 80 MB/s	10/100 Mbps Ethernet	16 x ATAPI	5 PCI HP 4 PCI 2 EISA	rack 3 12 CPU/rack szerver/rack
Data General	AV3650	1-4 Pentium Pro 200 MHz	512 kB vagy 1 MB/CPU	533 MB/s	128 MB (ECC)/ SIMM, vagy 256 MB (ECC) DIMM	2 GB SIMM/ 4 GB DIMM	54 GB hot swap	6 TB with FCAL Clariion	Fast/Wide Ultra SCSI	Ethernet 10/100	12 x SCSI	7 PCI 1 osztott (4/4 rack esetén)	desk side vagy rack
Data General	AV6600	3-6 Pentium Pro 200 MHz	512 kB vagy 1 MB/CPU	533 MB/s, split address and data fully pipelined	256 MB (ECC) DIMM	4 GB DIMM	18 GB hot swap	6 TB with FCAL Clariion	Fast/Wide Ultra SCSI	Ethernet 10/100 18 GB	12 x SCSI	8 PCI (5 haszn.) + 14 bővítővel	
Data General	AV8600	2-8 Pentium Pro 200 MHz	512 kB vagy 1 MB/CPU	1 GB/s, dual CPU bus,split address and data fully pipelined	256 MB (ECC) DIMM	8 GB DIMM (4 GB supp. by NT)	18 GB	12 TB with FCAL Clariion	Fast/Wide Ultra SCSI	Ethernet 10/100	12 x SCSI	8 PCI (3 haszn.)	rack
Dell	PowerEdge 2200	1-2 Pentium II 233/266 MHz	512 kB /CPU	2 utas/n. a.	32 MB ECC EDO DRAM	512 MB	27 GB 3 x 9 GB	n. a.	Ultra/Wide SCSI-3 40 MB/s	Intel Pro 10/100 PCI Ethernet	8 x SCSI	3 PCI 3 EISA	asztal mellé állítható torony
Dell	PowerEdge 4200	1-2 Pentium II 266/300 MHz	512 kB/CPU	2 utas /n. a.	64 MB ECC EDO DRAM	512 MB	54 GB 6 x 9 GB	n. a.	Ultra/Wide SCSI-3 40 MB/s	Intel Pro 10/100 PCI Ethernet	8 x SCSI	5 PCI 3 EISA	asztal mellé állítható toronyház
Dell	PowerEdge	1-4 Pentium Pro 200 MHz	512 kB/1 MB/CPU	4 utas/533 MB/s	64 MB ECC EDO DRAM	4 GB (DIMM)	54 GB	342 GB	2 x Ultra/Wide SCSI	Intel Pro 10/100 PCI Ethernet	8 x SCSI	6 PCI 4 EISA	rack 3 szerver/ rack 12 CPU/rack
Digital	DIGITAL Server 5100 200 MHz	1-2 Pentium Pro	256/512 kB/CPU	2 utas	32/64 MB EDO DRAM	1 GB	63 GB	1 TB	DualUltra/Wide SCSI 40 MB/s	Fast Ethernet 100 mbps	12 x SCSI	6 PCI 5 EISA	asztal mellé állítható torony
Digital	DIGITAL Server 5200	1-2 Pentium II 266/300 MHz	512 kB/CPU	2 utas	32/64 MB EDO DRAM	512 kB	63 GB	1 TB	DualUltra/Wide SCSI 40 MB/s	Fast Ethernet 100 mbps	12 x SCSI	6 PCI 5 EISA	asztal mellé állítható torony
Digital	DIGITAL Server 7100	1-4 Pentium Pro 200 MHz	512 kB/CPU	4 utas/533 MB/s	128 MB EDO ECC DRAM	4 GB	63 GB	1 TB	Dual Ultra/Wide SCSI 40 MB/s	PCI Fast Ethernet 100 Mbps, opció	12 x SCSI	Dual PCI 267 MB/s 8 PCI 4 EISA	asztal mellé állítható torony
Digital	DIGITAL Server 9100 (Európában még nem rendelhető)	1-8 Pentium Pro 200 MHz	512 kB/1 MB/CPU	4 utas/533 MB/s	128 MB EDO ECC RAM	8 GB	218 GB	n. a.	2 vagy 3 Ultra-Wide SCSI	PCI 100 Mbps Ethernet, opció	12 x SCSI	14 PCI, 3 EISA, 1 PCI/EISA	széles nagy torony
Hewlett-Packard	NetServer LXe	1-4 Pentium Pro 200 MHz	512 kB/CPU	4 utas/533 MB/s.	256 MB EDO DRAM	2 GB	54 GB 6 x 9 GB	n. a.	Dual Fast-Wide SCI 40 MB/s	10/100 Mbps Ethernet	4 x SCSI	6 PCI 4 EISA	asztal mellé állítható torony
Hewlett-Packard	NetServer LX Pro	1-4 Pentium Pro 200 MHz	512 kB/CPU	4 utas/533 MB/s	256 MB EDO DRAM	2 GB	109 GB 12 x 9 GB	n. a.	Dual Fast/Wide SCSI-2 40 MB/s	10/100 Mbps Ethernet	4 x SCSI	6 PCI 4 SCSI	asztal mellé állítható torony
Hewlett-Packard	NetServer Lxr Pro8	2-8 Pentium Pro 200 MHz	1 MB/CPU	8 utas/1 GB/s	256 MB SD RAM	8 GB	27 GB	3,5 TB	7 Ultra/Wide SCSI 140 MB/s	Fast Ethernet 100 Mbps	16 x SCSI	8 PCI I2O	rack 4 szerver/ rack 32 CPU/rack
IBM	Model 330	1-2 Pentium Pro 200 MHz	512 kB/CPU	2 utas 533 MB/s	64 MB	1 GB EDO DRAM v. 512 MB ECC DRAM	31,81 GB	n. a.	Ultra/Wide SCSI Ethernet	10/100 Mbp	8 x SCSI	6 PCI	asztal mellé állítható torony
IBM	Model 704	1-4 Pentium Pro 200 MHz	512 kB/CPU	4 utas/533 MB/s	128 MB/ 256 MB (ECC)	2 GB	109,2 GB 12 x 9,1 GB	n. a.	Dual Ultra/Wide SCSI 40 MB/s	Fast Ethernet 100 Mbps	8 x SCSI	10 PCI	asztal mellé állítható torony
IBM	Netfinity 7000	1-4 Pentium Pro 200 MHz	512 kB/1 MB/CPU	4 utas/ 533 MB/s	256 MB ECC SDRAM	4 GB	54 GB 12 x 4,51 GB	1,7 TB	Dual Ultra/Wide SCSI 40 MB/s	Fast Ethernet 100 Mbps	8 x SCSI	6 PCI 4 EISA Dual PCI busz	rack 8 szerver/ rack 32 CPU/rack
NCR	World Mark 4380	2-8 Pentium Pro 200 MHz	512 kB/1 MB/CPU	8 utas/1 GB/s	32 MB ECC SDRAM	8 GB	108 GB	2,5 TB	3 Ultra/Wide SCSI 60 MB/s	Fast Ethernet 100 Mbps	16 x SCSI	6 PCI 4 EISA	rack 2 szerver/rack 16 CPU/rack
Sequent	NUMA-Q 2000	2-8 Pentium Pro 200 MHz	1 MB/ CPU	8 utas/1 GB/s	256 MB ECC SDRAM	8 GB	n. a.	n. a.	Ultra/Wide SCSI	Fast Ethernet 100 Mbps	24 x SCSI	7 PCI 2 EISA	rack 2 szerver/rack
Unisys	Aquanta XR/6	2-10 Pentium Pro 200 MHz	512 kB/CPU 4 MB l3 cache/CPU	10 utas/533 MB/s	256 MB ECC SDRAM	8 GB	54 GB 6 x 9 GB	1 TB	Ultra/Wide SCSI	Fast Ethernet 100 Mbps	24 x SCSI	9 PCI 2 EISA	rack 1 szerver/rack 10 CPU/rack

2200, PowerEdge 4200 és PowerEdge 6100 szervercsaládot. Valamennyi modellbe a legkorszerűbb technológiai megoldásokat építették. A kétprocesszoros belépőszintű PowerEdge 2200 és a középkategóriába tartozó PowerEdge 4200 a Pentium II processzorokon, míg a négyprocesszoros csúcskategóriás PowerEdge 6100 a Pentium Pro processzoron alapul. Közös jellemzőjük a PCI buszarchitektúra, a skálázhatóság, a nagy megbízhatóság, a szervizelhetőség és a szünetmentes tápegység. Megbízhatóságukat jelentős mértékben növeli az ECC (Error Checking and Correcting) memória és adatutak.

A menedzsment funkciók kiterjednek a lemezek, a tápegység és a CPU működésének, valamint a hőmérsékletváltozásra érzékeny alkatrészek (CPU, tápegység) hőfokának a figyelésére. A PCI buszhoz csatlakozó Ultra/Wide SCSI-3 interfészek és csatornák nagy sebességű adatátvitelt biztosítanak a nagy kapacitású merevlemezek és a memória között. Az APC Smart-UPS tápegységek kivédik a rövid ideig tartó feszültség-kimaradásokat. A két tápegység alkalmazása az egyik meghibásodása esetén is gondoskodik a rendszer zavartalan működéséről. Az egyszerűen szétszerelhető házak könnyű és gyors hozzáférést tesznek lehetővé a meghibásodott alegységekhez, illetve alkatrészekhez.

A PowerEdge 4200 modellhez kapható opcionális PowerEdge External Storage alrendszer az igényeknek megfelelően támogatja a rendszer lemezkapacitásának rugalmas és moduláris bővítését. A PowerEdge 4200 négy External Storage Systems egységet támogat. Ezekben együttesen 32 forrócserés 3,5 inches merevlemezes meghajtó számára van hely. Ugyanehhez a modellhez csatlakoztatható a PERC PCI Ultra SCSI RAID vezérlő, amely nagy teljesítményű, akár vállalati igényeknek is megfelelő, megbízható tárolást tesz lehetővé. A redundancia, a teljesítmény és skálázhatóság kombinációja a legkritikusabb környezetekben is kielégíti a megnövekedett igényeket. A PERC teljesítményét a 4–32 MB visszaíró gyorsítótár jelentős mértékben emeli.

A PowerEdge 6100 modellek skálázhatósága messze meghaladja az előző kettőét. A CPU-k száma négyig, a félvezetős memória DIMM modulokkal 4 GB-ig, lemezkapacitása 340 MB-ig növelhető. Ha a felhasználóknak nagyobb teljesítményre vagy abszolút megbízhatóságra van szükségük, két ilyen modellt vásárolhatnak egy rack állványba szerelve, amelyeket két csomópontú fürtként vagy redundáns rendszerként (egyiket a másik tartalékaként) használhatnak.

A Dell ehhez a szerverhez is a PowerEdge SDS 100 External Storage alrendszert és a PERC Ultra SCSI RAID vezérlőt ajánlja. Az új szervereket előre telepített Microsoft Windows NT vagy Novell IntranetWare operációs rendszerrel szállítják.

„Prémium" az AST-től

A Premium GS szerversorozatot kis munkacsoportok igényeinek kielégítésére tervezték. A sorozat tagjai olyan, ún. mission-critical funkciókat látnak el, mint a nagy teljesítmény, menedzselhetőség és megbízhatóság. Ráadásul az AST Research, Inc. szerverfunkciókat szolgáltat egy asztali PC áráért. A Premium GS sorozat olyan új teljesítménynövelő technológiákat tartalmaz, mint a duál Pentium II ECC processzor, nagy sebességű SDRAM memória, Ultra Wide SCSI lemezalrendszer, integrált 10/100 MB Ethernet-csatoló és Intel i440LX PCISet chipkészlet. Ez utóbbi gondoskodik a PCI architektúrán alapuló rendszer teljesítményéről. Az Intel Pentium II ECC processzorok nagy adatfeldolgozási sebességét kombinálják a multimédia alkalmazásokat gyorsító MMX utasításkészlettel. A Samsung SDRAM memóriachipekből felépített memória 20%-kal gyorsabb, mint az EDO RAM.

A Seagate Barracuda UltraWide SCSI merevlemezes meghajtók 7200 RPM fordulattal pörögnek, az integrált Adaptec 7880 UW PCI UltraWide SCSI interfész 40 MB/s sávszélességgel rendelkezik. A rendszer vonzó ára az integrált video-, Ethernet- és SCSI-vezérlőknek köszönhető. A minitoronyházba épített szerver ideálisan használható fájl- és nyomtatószerverként, de teljesítménye alkalmassá teszi intranet, E-mail és adatbázis-alkalmazások támogatására is.

Az AST Premium HS sorozatú szerverek a 300 MHz-es Pentium II processzorok jóvoltából a GS sorozaténál nagyobb teljesítményt nyújtanak, ezért kiválóan használhatók departmental (osztályokat kiszolgáló) szerverként. A Pentium II processzorokat itt is az Intel i440 LX chipkészlettel látták el, amely a PCI busz alapú rendszer teljesítményét optimalizálja. Az AST az elsők között ezekbe a modellekbe építette be az I2O (intelligens I/O) kompatíbilis Ethernet-alrendszert. Ez a technológia csökkenti a CPU igénybevételét hálózat- és lemezhasználat esetén. Az AST mérnökei az alaplapon helyezték el az intelligens I/O egységet, amelybe két i960 RISC CPU-t integráltak; ezek kezelik a háromcsatornás AMI RAID vezérlőt és LAN Server Adaptert. Az i960 processzoroknak köszönhetően a tároló- és hálózati tranzakciók megkímélik a központi processzort.

Az SCSI RAID csatornák 40 MB/s átviteli sávszélességet biztosítanak. A dupla szélességű ház előlapján LED-panel és LCD-képernyő jelzi a szerver üzemállapotára vonatkozó paramétereket. A Seagate Cheetah 10000 RPM Ultra Wide SCSI-3 merevlemezes meghajtók kapacitása 9 GB. A házban 12 ilyen meghajtó számára van hely. A System Monitoring figyeli a működés szempontjából fontos paramétereket (feszültség, hőmérséklet, ventilátor-meghibásodás). Az NLX típusú sasszi könnyű szervizelhetőséget tesz lehetővé. A szervereket előre telepített Windows NT Server 4.0, IntranetWare 4.11 és Novell NetWare 4.1 operációs rendszerrel szállítják.

Terjed a DG NUMA architektúra

A Data General által kifejlesztett NUMA architektúra ma az egyik legígéretesebb megoldás arra, hogy a hagyományos SMP architektúra számos hátrányát és szűk keresztmetszeteit kiküszöbölje a sokprocesszoros konfigurációkban. Egyre több sokprocesszoros rendszereket gyártó cég alkalmazza új termékeiben: a Sun 1999-ben vezet be egy saját NUMA változaton alapuló szervert, a Data General pedig jelenleg is forgalmazza a NUMA alapú 32 processzoros DG AV20000 szervert. Ennek az első Intel alapú NUMA szervernek a fontosabb jellemzői:

- Skálázhatóság: ez az architektúra maximális kiépítésben 1024 processzort támogat.
- A Dolphin SCI belső csatlakoztatási technológia: támogatja a NUMA rendszerek következő generációit is. A konkurens ServerNet, amelynek a használatát többen ajánlják, nem támogatja a NUMA cache koherens architektúrát. Bár ez crossbar alapú megoldás, sávszélessége mindössze 300-400 MB/s, ezzel szemben az SCI/Dolphin belső csatlakoztatási konstrukcióé 1 GB/s, ami támogatja az Intel Architecture (IA) következő néhány generációját is.
- Kielégíti a bővülő piac igényeit: kedvező ár/teljesítmény mutatója miatt piaci részesedése folyamatosan nő. Ebben jelentős szerepet játszik a robusztus SMP alapú DG/UX operációs rendszer, amelyet a NUMA környezethez optimalizáltak. Így high-end SMP és NUMA rendszereken egyaránt futtatható.
- Kompatibilitás, upgrade-elhetőség: az újabb NUMA rendszerek követik az Intel roadmapjét. Jelenleg az 1 MB-os L2 gyorsítótárral kombinált Pentium Pro processzorokat építik be a szerverekbe, de adott a könnyű áttérés lehetősége a következő generációs processzorra, a Deschutes-re, illetve további Deschutes alapú csomópontok beépítésére a rendszerbe.
- Kiemelkedő linearitás: a NUMA architektúrájú többprocesszoros gépeknek nemcsak az abszolút értékben nagy teljesítmény a jellemzője – bár érdemes kiemelni, hogy a Data General NUMA konfigurációja a közelmúltban állított fel egy TPC-D ár/teljesítmény rekordot –, hanem az, hogy az újabb processzorok beillesztésével közel lineárisan nő a teljesítmény, még 10 feletti processzorszámnál is. Például a benchmarkok alapján a 32 processzoros rendszer teljesítménye 92%-kal múlja felül a 16 processzorosokét.
- Jó elérhetőség: a DG nagy mennyiségben gyártja és szállítja az AV 20000 rendszereket. A vevő 30 napon belül megkapja a megrendelt szervert.

Rendszergazdák, tálalva van!

E havi könyvajánlatunkban (melynek tárgyát szokás szerint a Software Station könyvespolcáról emeltük le) megint egy klasszikus kerül terítékre.

A UNIX System Administration Handbook (mindközönségesen USAH a hozzáértő sznobok számára) kétségkívül a legjobb könyvek egyike (ha nem a legjobb) e szakterületen – ezt számos hasonló könyv átrágása után merem kijelenteni (mondhatnám azt is, ez maga a nagy Ő, de értelmes ember ilyen félreérthető kijelentést nem vagy csak alapos pontosításokkal körbebástyázva enged meg magának, elkerülvén a szükségtelen konfrontálódást hitvesével, ki Első Cenzorként regnál a családi hierarchiában).

A könyv viszonylag régi, második kiadása is 1995-ben jelent meg, de a benne szereplő programokat és dokumentumokat rendszeres frissítésben újra kiadja CD-ROM formájában a Prentice Hall; mostani recenziónkat is a legújabb CD megjelenése ihlette.

Kezdjük tán a pedigrével: a szerzők a coloradói Boulder egyetemről kerültek ki, s e név igen jól cseng unixos berkekben. Ráadásul valamennyien öreg motorosok a szakmában (Evi Nemethet, a rendszeradminisztráció mindenki által elismert és szeretve tisztelt nagyasszonyát ezennel ünnepélyesen megkövetem a tiszteletlen jelzőért!), tehát mindennapos oktatási és szakmai gyakorlatuk, tapasztalatuk csapódott le e könyvben. Megkísérelték a lehetetlent, azaz kezelhető méretben (értsd: nem emberölésre alkalmas formátumú és vastagságú lexikonsorozat képében) összefoglalni a mindennapi unixos rendszeradminisztrációban felmerülő problémákat. A terjedelem kérdését nem ok nélkül említem: noha ma már a Unix is biztatóan egységesedik, legalábbis a felhasználói felület (CDE) és az operációs rendszer hívási felületének szintjén (Unix 95, 98 stb.), éppen a rendszeradminisztrátorok számára tartogathat váratlan és kínos kalandokat egy-egy ismertnek feltételezett parancs hiánya vagy öntörvényű viselkedése az általa nem ismert Unix verziók alatt. (Számos kolléga önbecsülésén [rólam nem is beszélve] üt mély sebeket az a pillanat, amikor bombabiztosnak és hordozhatónak hitt programja kecsesen összeomlik, netalán el sem indul más Unix verzió alatt, hogy a legrosszabb forgatókönyvet ne is említsük, amikor elindul, csak épp nem az általa kívánt irányba...)

Könyvünk az egyetlen lehetséges utat választotta: alapvetően a közös megoldásokat ismerteti, s ahol szükséges, jól elhatárolható kis megjegyzésekben tér ki az egyes rendszerek eltérő megoldásaira. (Egyébként a BSD, HP-UX, Irix, OSF/1, SunOS és Solaris operációs rendszereket használja példáiban, valószínűleg mindenki tudna még egy-két számára fontos verziót sorolni, de telhetetlenség ellen nincs orvosság; én már azt is nagy elismeréssel szemléltem, hogy kevesebb mint nyolcszáz oldalra hogy lehetett ennyi információt bezsúfolni.)

Nagy erénye a könyvnek, hogy a legszűkebb értelemben vett szakmai területeken túllépve olyan témákat is említ, amelyek ugyan első ránézésre nem alkotják a napi rendszergazdai munka részét, de amelyek nélkül nemigen lehet hatékony munkát folytatni. A rendszeradminisztráció ugyanis, mint azt minden gyakorló rendszergazda (jó magyar szóval élve „sziszop") tudja, kétfrontos küzdelem: egyfelől a lélekkel (méghozzá meglepően rosszindulatú, a Murphy-törvényeknek kéjes szorgalommal adoráló lélekkel) bíró hardver-szoftver komplexummal, másfelől a jobb esetben buta és értetlenkedő, rosszabb esetben okos és kötözködő felhasználókkal szemben... Utóbbiak kezelése pedig legalább olyan fontos része egy rendszeradminisztrátor életének, mint kedvenc masinériái kül- és belbecsének ápolása, mindennapi betevő programcsomagokkal és diszkbővítésekkel való ellátása. Így szó kerül tehát a könyv lapjain a rendszeradminisztrátori munka megszervezésétől a hackerek eltanácsolásáig sok mindenről; arról, hogyan tárgyaljunk főnökünkkel, hogyan osszuk meg és terheljük az IT költségeket a szervezeten belül, hogyan viselkedjünk a gépeinken megtalálható személyes adatokkal kapcsolatban, milyen papírokat írassunk alá egy egyetemistával vagy egy új munkatárssal a rendszerbe történő „beadminisztrálásakor", és a sort még hosszan lehetne folytatni.

Ízelítőként a könyv fejezetei: Kezdőpontok; Betöltés és leállítás; A root hatalma; A fájlrendszer; Új felhasználók adminisztrációja; Eszközök és eszközmeghajtók; Soros perifériák; Diszkbővítés; Ismétlődő folyamatok; Mentések; Naplófájlok; Kernelkonfigurálás; TCP/IP és routolás; Hálózati hardverek; A DNS; Az NFS; Fájlmegosztás; SLIP és PPP; Az internet; E-mail; Hálózatfelügyelet; Biztonság; A Usenet; Nyomtatás és képfeldolgozás; Diszkkezelés; Hardverkarbantartás; Accounting; Teljesítményanalízis; UUCP; Démonok; IT eljárások és irányelvek.

Mindez már önmagában is tekintélyes és jól használható anyag, és ehhez járul a CD-n megtalálható információtömeg, az ilyen CD-ken elmaradhatatlan szabványleírásoktól (RFC) a legnépszerűbb ingyenes programokig. Persze bármelyik programnak megtalálhatjuk valami frissebb verzióját az interneten, de aki nem a cége kontójára szörfözget, az bizony megbecsüli az egy lemezen elibe hordott, gondosan válogatott programgyűjteményt.

A könyv minden témaköréhez találhatók programok a CD-n, s persze forrásban, így a könyvben nem említett platformokon dolgozók se kell hogy kirekesztve érezzék magukat. Csak néhány a programok közül (kicsit úgy érzem magam, mint „minőségi alkoholista" a bárban, az ingerlő butéliák közt mazsolázva): amanda, amd, archie, cops, crack, cslip, dig, ease, elm, expect, flexfax, gated, glimpse, gopher, idamail, inn, jove, listserv, lynx, majordomo, mh, mirror, mosaic, mpage, ncftp, nfswatch, nn, nntp, npasswd, ntp, pac, passplus, pbmplus, perl, pident, pine, pop, ppp, rcs, rdist, rn, rotz, sendmail, shar, snmp, space, sudo, syslog, tcl/tk, tcpd, tcpdump, tcsh, tin, top, tracert, tripwire, trn, wais, wuftpd, www, xmodem, zmodem. Ráérő nyugdíjasok előnyben...

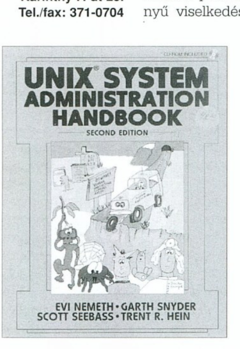
Íratlan elvárás, hogy a recenzió során az ember egy kicsinyég meg is köpdösse az éppen elemzett művet, saját maga tárgyilagosságát (is) csillogtatandó. Nos, ezúttal tényleg nem szívesen teszem, ugyanis nem nagyon van mit köpdösni (a rövidebb memóriájúakat meg amúgy emlékeztetném, itt most a nagy Ő-ről van szó...).

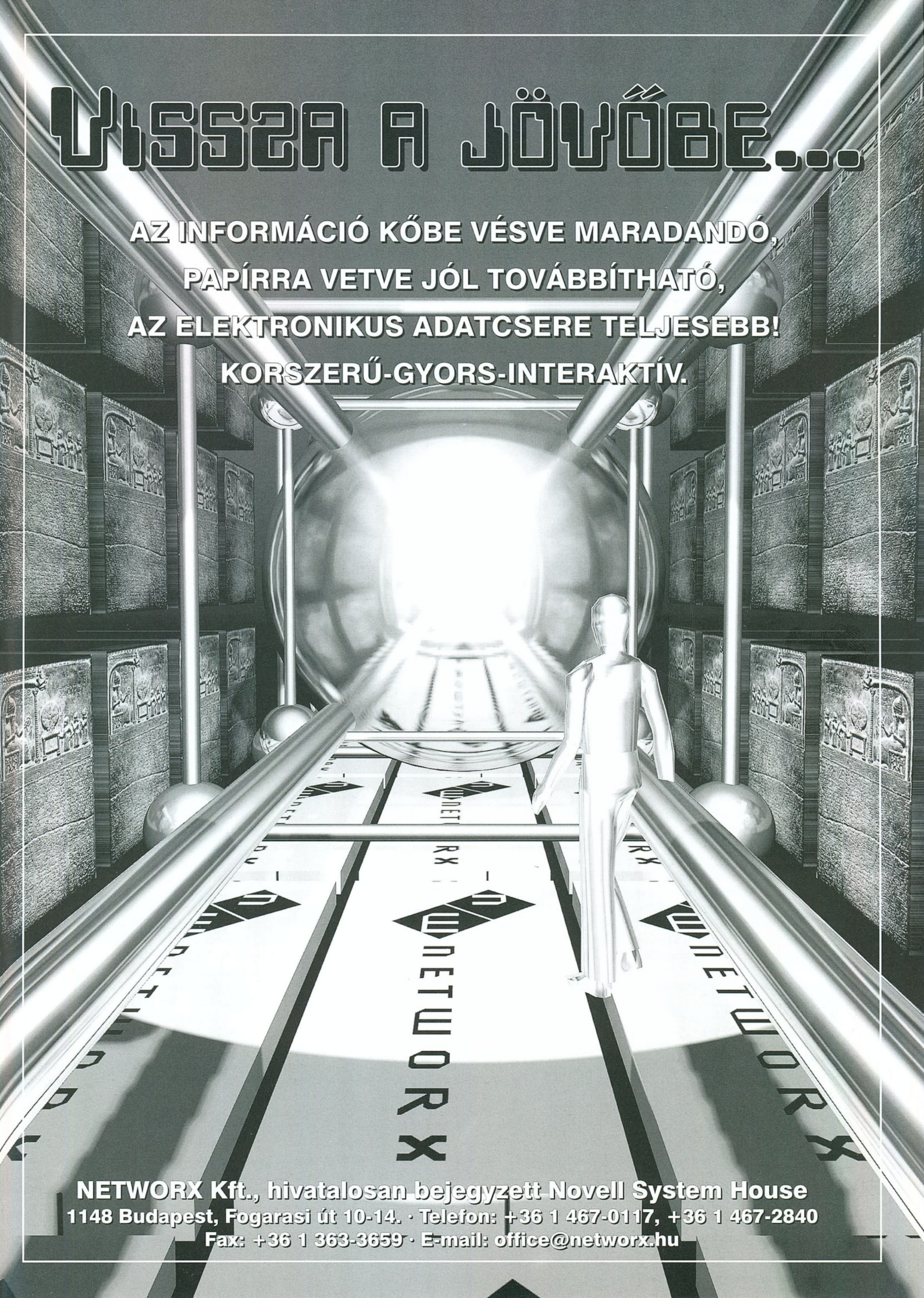
Természetesen lehetett volna még újabb nyolcszáz oldalon kifejteni számos érdekes kapcsolódó témát (csak hogy egy példát mondjak, mostanában például a csapból is NT folyik, megérne tehát egy misét a Unix–NT interoperabilitás), de egyfelől bizton reménykedhetünk, hogy a következő kiadásokba ez is bekerül, másfelől beláthatjuk, hogy egy szakkönyv nem a Végtelen Történet. Maga a kísérő CD lehetne egy kicsit felhasználóbarátibb, valami HTML alapú szelektáló és telepítő készlet lebeg a szemem előtt, de lássuk be, e nélkül is meg lehet élni (a jó rendszergazda szőrén üli meg a Unixot két vi session között). A csomagok túlnyomó többsége egyébként gond nélkül telepíthetőnek bizonyult több platformon is.

Kiváló könyv egy hasznos CD-vel; mindezek után remélhetőleg nem hat a meglepetés erejével, ha azt mondom, bizony odakívánkozik minden gyakorló rendszergazda asztalára...

BARTÓK NAGY JÁNOS
janos@infopen.hu

Evi Nemeth, Garth Snyder, Scott Seebass, Trent R. Hein: UNIX System Administration Handbook
Prentice Hall PTR, Englewood Cliffs, 1995, ISBN 0-13-151051-7
Tools for System Administrators (CD Upgrade), ISBN 0-13-665431-2
Lelőhely: Software Station, 1111 Budapest, Karinthy F. út 25. Tel./fax: 371-0704




VISSZA A JÖVŐBE...
AZ INFORMÁCIÓ KŐBE VÉSVE MARADANDÓ,
PAPÍRRA VETVE JÓL TOVÁBBÍTHATÓ,
AZ ELEKTRONIKUS ADATCSERE TELJESEBB!
KORSZERŰ-GYORS-INTERAKTÍV.
NETWORX Kft., hivatalosan bejegyzett Novell System House
1148 Budapest, Fogarasi út 10-14. · Telefon: +36 1 467-0117, +36 1 467-2840
Fax: +36 1 363-3659 · E-mail: office@networx.hu

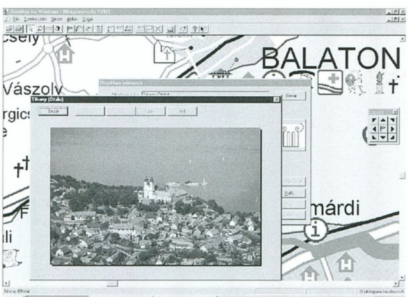
Repül a varázsszőnyeg

Magyarország CD-ROM-on

Meghallva az idők szavát a Cartographia Kft. is elkezdte kiadni térképeit CD-ROM-on. Pár hónapja jelent meg a Magyarország CD-Atlasz, amely kivitelezésében és tartalmában is túlszárnyalja a sorozat első tagját, a Budapest CD-Atlaszt.

Tetszetős dobozban, a regisztrációs kártya és a tájékoztató prospektusok mellett találjuk azt az 1:450 000 méretarányú Magyarország Atlaszt is, amelynek alapján a CD térképi állománya készült, és persze magát a CD-t. Használatához a kiadó szerint legalább egy AT486-os számítógépre van szükség, amelyben minimum 8 MB RAM, egy SVGA videokártya (800x600, 256 szín), kétszeres sebességű CD-ROM lejátszó és 5 MB szabad terület van a winchesteren. A program gyorsabb és minél jobb minőségű futtatásához a kiadó elsősorban a RAM-kapacitás növelését és egy jó minőségű videokártya (1024x768, high- vagy true color módban) beszerzését ajánlja. De természetesen jó szolgálatot tesz egy minél jobb aritmetikus képességekkel rendelkező processzor is.

A megjelenítő program - a Vision-X Kft. munkája - a 32 bites GeoMap 2.0-s változatának viewer verziója, amely a hazai heterogén gépparkra való tekintettel Win3.x-es rendszereken vagy Win95-ön, illetve NT-n fut. Megválaszthatjuk, hogy magyar, angol vagy német nyelvű változatot kívánunk-e használni, de megoldható többféle nyelvi változat működtetése is. A telepítőt még a 4.0-s Microsoft Visual Basickel készítették, ezért ha meg szeretnénk változtatni az alapértelmezés szerinti célkönyvtárat Win95-ös és NT-s környezetben, ügyelnünk kell arra, hogy az itt szokásos DOS-os konvenciók szerint adjuk meg az általunk kiválasztott könyvtárnevet (pl. a \Program Files\valami helyett \progra-1\valami). A fejlesztők tájékoztatása szerint a 2.5-ös verzió már orvosolni fogja ezt az apróságot is. Szalonképes módon egyébként nem ír se .INI, se registry állományokba, ezért ha később esetleg törölni kívánjuk a gépről, nem kell mást tennünk, mint hogy a megfelelő könyvtárat és Win95/NT 4.0 esetén a Start menü megfelelő bejegyzését eltüntetjük. Az említett 2.5-ös változattól kezdve a GeoMap kvázi keretrendszerként funkcionál majd.



Tihany légi felvételről

Alaprajz és madártávlat

A most előkészület alatt álló Magyar Városok és a megújított Budapest Atlasz együtt tud majd működni a Magyarország Atlasszal. Az országtérképen duplán kattintva egy városra, a program mintegy rázoomolva behívja az adott helység részletesebb, 1:200 000 arányú képét, ahonnan egy kattintással visszatérhetünk a madártávlati nézethez.

A funkció kiválasztását követően az egér bal és jobb gombjával már most is lehet zoomolni. A legnagyobb közelítésnél a városok alaprajzzal és áthajtási utakkal, a kisebb települések településkarikával jelennek meg. A térkép anyaga rétegekből (saját szóhasználatával: fóliákból) épül fel, amelyek használat közben dinamikusan ki-be kapcsolhatók. A rétegek számának csökkentése természetesen gyorsítja a megjelenítést, és kevesebb RAM-ot igényel.

Mód van saját réteg definiálására is. Ezen az általunk meghatározott térképpontokhoz ikonokat rendelhetünk a programmal szállított több mint száz ikon felhasználásával. Az így megjelölt pontokhoz aztán szöveges megjegyzéseket, információkat is kapcsolhatunk, amelyek bármelyik szokásos szövegszerkesztővel készülhetnek. Efféle piktogramokat már tartalmaz az atlasz. Az objektumokra duplán kattintva hangulatos zenei aláfestés mellett egy rövid leírást olvashatunk, esetleg fényképillusztrációt vagy videobejátszást tekinthetünk meg a kiválasztott objektummal kapcsolatban. Közel 2000 fénykép - köztük számos légi felvétel - és 31 videobejátszás színesíti a térkép anyagát, amely ilyen módon Magyarország 100 városának színes raszteres áthajtási térképét is tartalmazza.

Választott témakörök

Kereshetünk objektumokra, amelyek különböző témakörök szerint csoportosítva bukkannak fel a térképen. Ilyen témakörök lehetnek állatkertek, vadasparkok, műemlékek, szálláshelyek, nemzetközi határátkelők, sportlétesítmények, lovasközpontok stb. A kiválasztott témakör találatait egy listán kapjuk, ahol a konkrét objektumra állva kérhetjük, hogy tegyen oda a térképen, de e nélkül is megnézhetjük az objektum jellemzőit: a hozzá tartozó leírást, fotót, zenét, videót. Kereshetünk település- vagy városnevekre is. Az első betűk begépelésekor megjelenik az olyan betűvel kezdődő települések listája, amely egyébként a települések irányítószámait is tartalmazza. Továbbírva fokozatosan szűkül a kör, de gépelés közben bármikor kiválaszthatjuk a szükséges nevet, majd kérhetjük, hogy a program tegyen oda a térképen.

Hasznos útitárs

Ahogyan az elvárható, a CD-Atlasz alkalmas útvonalkeresésre is; két vagy több település között készít ajánlott útvonalat. Első pillantásra talán nehézkesnek tűnhet az a mód, ahogyan meg kell adni az útvonalterv állomásait, azonban hamarosan világossá válnak a program által alkalmazott módszer előnyei is. Útvonaltervhez nem elég ugyanis szövegesen begépelni az egyes állomások neveit, a térképen saját kezűleg kell elhelyezni az erre a célra szolgáló zászlócskákat. Miért jobb ez, mint a nevekre való hivatkozás? Gondoljuk csak meg: Budapest körülbelül egy 30-40 km átlóval rendelkező körön belül terül el. A Budapest–Zamárdi viszonylat hosszának kiszámításakor tehát nem mindegy az, hogy Mátyásföldtől vagy mondjuk Lágymányostól kezdünk mérni. A térkép módszerével jobb közelítéshez jutunk a távolságot illetően, mintha csak a neveket gépelnénk be. Először a távolságot számítja ki a program kilométerekben tized kilométeres pontossággal, majd az útvonalat is kijelzi a térképen pirossal. Az útvonal optimális vonalának meghatározásakor két dolgot vesz figyelembe: a távolságot és az utak rangját, azaz alternatívák esetén mindig a nagyobb sebességgel autózható utat veszi be az itinerbe. Az elkészült nyomvonalat az általunk beállított nagyításban ki is nyomtathatjuk. Itt meg kell jegyezni, hogy a programban jogdíjokokból le van tiltva a hálózatos és a fájlba való nyomtatás, tehát hardcopy csak a helyi nyomtatóra készülhet.

Noteszgépen futtatva a Magyarország CD-Atlasz bármikor velünk lehet, útközben is segítve az asszociatív tájékozódást, de egy asztali gépen készített és kinyomtatott útvonalterv is megkönnyítheti az utazást, hasznos információkkal szolgálhat az előkészületek során.

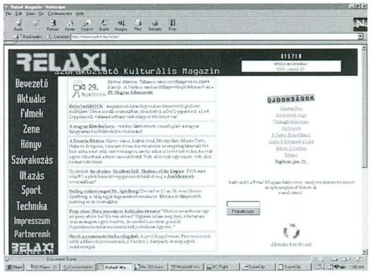
Angol és német kezelői felülete érdekessé teheti az idegenforgalom számára, ideális tájékozódási eszközt adva a hazánkba látogató külföldieknek.

A közületi szférában való alkalmazásának szinte csak a fantázia szab határt. Üzlethálózatok, vállalatok készíttethetnek hozzá telephelyeiket, egységeiket feltüntető rétegeket, így például egy gombnyomásra megtalálható lenne a legközelebbi benzinkút vagy szupermarket. Széles körben terjesztve remek média tehát, de emellett hasznos segítség is lehet a professzionális tevékenységek során (árumozgatási túrák, közműtérképek stb.).

VACZULIN GYÖRGY

(Magyarország CD-Atlasz, Cartographia Kft. 1997, ára: 8900 Ft)

hpc online – webszörf



A mai nappal nevezetes eseményhez, mondhatnám mérföldkőhöz érkeztünk. Hála a sok imádságnak, kérésünk meghallgatásra talált. Elfelejthetjük idegeskedéssel eltöltött éjszakáinkat, amikor tekintetünk a képernyő és a mellette álló vekker között cikázott, lelki szemeink előtt pedig felrémlett egy bődületes telefonszámla képe.

Már mindez a múlté: este tíz után gyermekeink lazán és nyugodtan ülhetnek számítógépeink elé, tudva azt, hogy ha megfeszülnek, akkor sem tudnak akkora számlát csinálni, amivel az őrületbe kergetnének minket. Mától kezdve jobb éjszakákon akár egy százasért kóricálhatnak a hálózaton, hogy hajnalban álmosan ugyan, de mosolygó arccal bújjanak a takaró alá...

Tavaly novemberben írtunk az AproNet lehetőségeiről. Az AproNet alapjában véve nem más, mint egy mindenki számára ingyenesen elérhető, adatbázissal rendelkező apróhirdetési rendszer. Elérési sebességét döntően befolyásolja, hogy ki melyik szolgáltatótól kapcsolódik a hálózatra. Van, ahonnan pár másodperc, és van, ahonnan egy perc alatt lehet letölteni egy rovat oldalát. Persze az is előfordul, hogy az egyszerre belépő látogatók hada okoz némi torlódást.

Olvasóink többsége előtt már ismert, hogy a hpc online tartalomszolgáltatással foglalkozik. Mára a legjobb 50 magyarországi webhely között található. Szerverünket havonta több mint 18 ezren látogatják – átlag 7,2 oldalt keresnek fel –, nem beszélve az előbb említett, általunk létrehozott és üzemeltetett AproNet információs rendszer kiemelkedő látogatottságáról, melynek hirdetéseit több mint harmincezren olvassák havonta. Hírleveleinket már több mint 2000 előfizető számára postázzuk napi és heti rendszerességgel, és ez a szám folyamatosan növekszik, így partnereink szolgáltatásairól, tevékenységéről napi és heti hírlevél-előfizetőinket is folyamatosan tudjuk tájékoztatni. Mindezek figyelembevételével a hpc online szerverén történő internet-megjelenés minden cég és vállalkozás számára nagyszerű lehetőség a bemutatkozásra. Partnereink között található a Színes UFO Ismeretterjesztő Magazin, a Természet-GYÓGYÁSZ Magazin, a CD Bt. és a Helikon Kiadó online áruháza, az Északi Apró hirdetőújság, a KOTECH Gyorsnyomda és az ASTER Kft. Ez utóbbi cég szakemberei ingyenes adó- és társadalombiztosítási szaktanácsadással állnak olvasóink rendelkezésére. Oldalainkon számtalan érdekesség található, folyamatosan próbálunk eleget tenni az olvasói igényeknek. Ha ideje engedi, látogasson meg minket!

Relax! Magazin

Ez alkalommal elsőként egy olyan színvonalas magazint ajánlunk, amely szintén a legjobb 50 hazai webhely között található. A Relax! 1996. november 10. óta olvasható az interneten, készítői elsősorban a JATE-BMI újságíró-egyetem

hallgatói, egyetemisták, főiskolások, egyszóval diákok. A lap „természetesen" csak az interneten érhető el.

A címlapra érkezve számtalan rovat között választhatunk. A zenerovatban rövid kritikákat olvashatunk a legjobb albumokról és kislemezekről. Egy QUIMBY Interjú azoknak, akiket érdekel a szokatlan és eklektikus zenevilág. Az Aerosmith – Nine Lives albumáról szóló lemezajánlóban „csak" a tizennégy új szám dalszövegeit találhatjuk meg.

A szórakozásrovatban felfedeztem egy érdekes sorozatot „Keresem a törzshelyem 1. – Sörözők Budapesten" címmel. Budapest pubkínálata meglehetősen változatos – kezdődik a cikk –, régóta ismert a John Bull, amely már szinte minden nagyobb városban megtalálható. Nem mondhatók olcsónak, s inkább alkalmankénti találkozók, külföldi vendégek egyestés programjaira megfelelőek. Aki itt szeretne „letelepedni", vaskos pénztárcával lépjen be az ajtón, mert másképp nincs értelme...

Fiatalabbak (?) számára a játékleírások tanulmányozását javaslom. Ez a rovat magyar nyelven nyújt könnyen hozzáférhető leírásokat, információkat a legújabb – és egy-egy régebbi – PC-s játékokról. A rovat indulásakor (1997. június) körülbelül 80, viszonylag új program leírását tartalmazta, de akadtak köztük szinte „kövületek" is. Mára már átléptük a százas álomhatárt... A leírásgyűjtemény hozzávetőlegesen másfél éve folyamatosan készül.

A Filmrovatban legalább ötven film bemutatója, kritikája olvasható, a Feltámad a haláltól (Alien 4 – Resurrection) kezdve az X-aktákig. Végül, de nem utolsósorban érdemes megtekinteni a Relax!, a Webmester magazin és a CovySoft összevont listáit, Magyarország így keletkezett legnagyobb ICQ adatbázisát, amelynek mára már mintegy 170 magyar felhasználó a tagja!

internetcím:
http://www.nyitok.hu/relax/

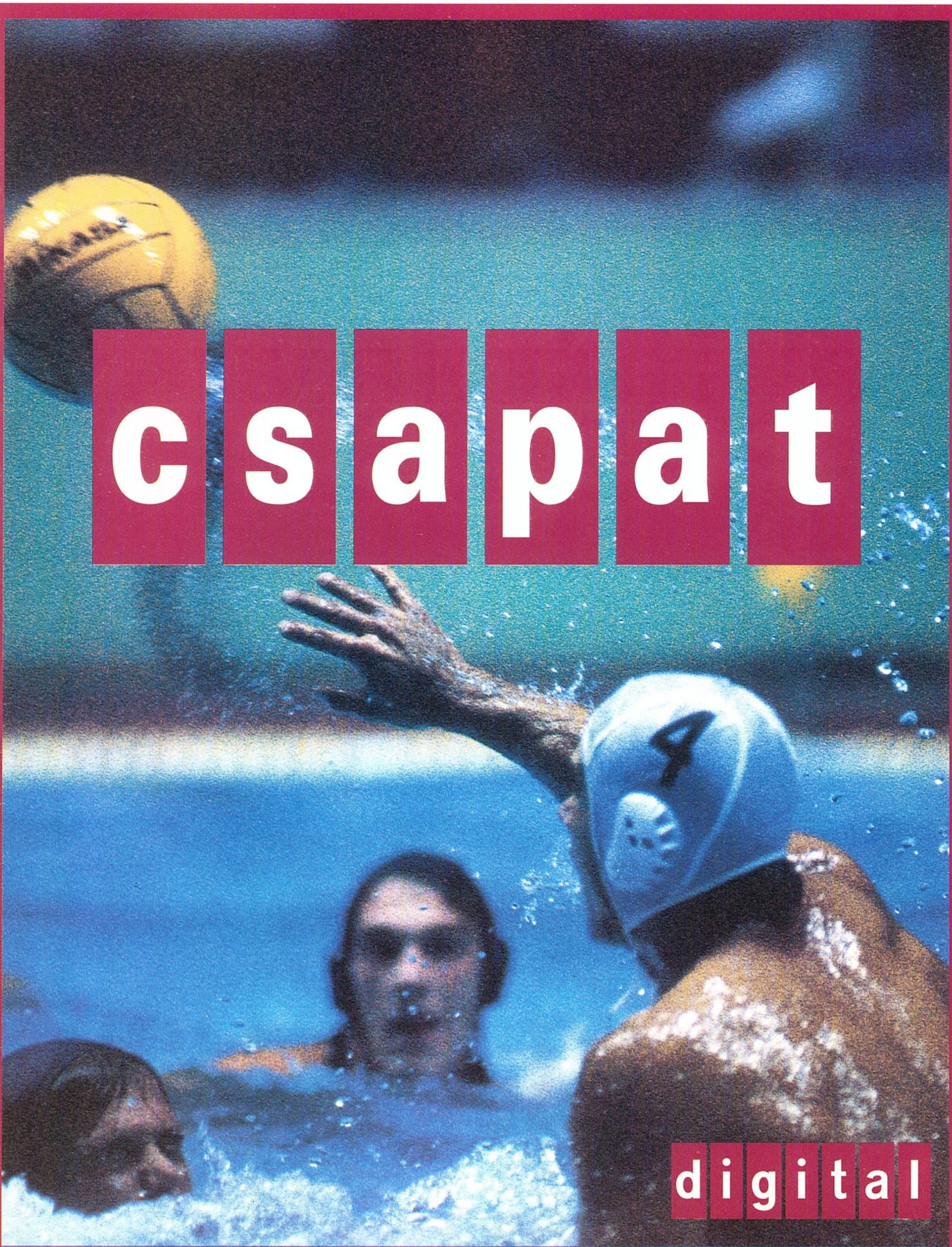
CD Bt.

Azoknak érdemes felkeresniük ezeket az oldalakat, akik szeretik a jó zenét. A CÉDÉ Bt. Csomagküldő Szolgálat (*http://www.hpconline.com/cdbt/*) műsoros CD-ket, hangkazettákat és LP-ket forgalmaz. A honlapon megtalálható katalógusban előadó, albumcím, kiadási év és hordozó alapján több mint 20 ezer zenei anyag között válogathatunk. Böngészdéjükben különféle előadókról találhatunk rövid ismertetőt, amely egyben linkgyűjtemény is. Novemberben nyílt online áruházukban részletes tájékoztatókat olvashatunk a legkeresettebb lemezekkel kapcsolatban. E szolgáltató kiemelkedő előnye, hogy gyűjtők számára ritka, egyedi, a kínálatban nem szereplő darabokat is beszereznek.

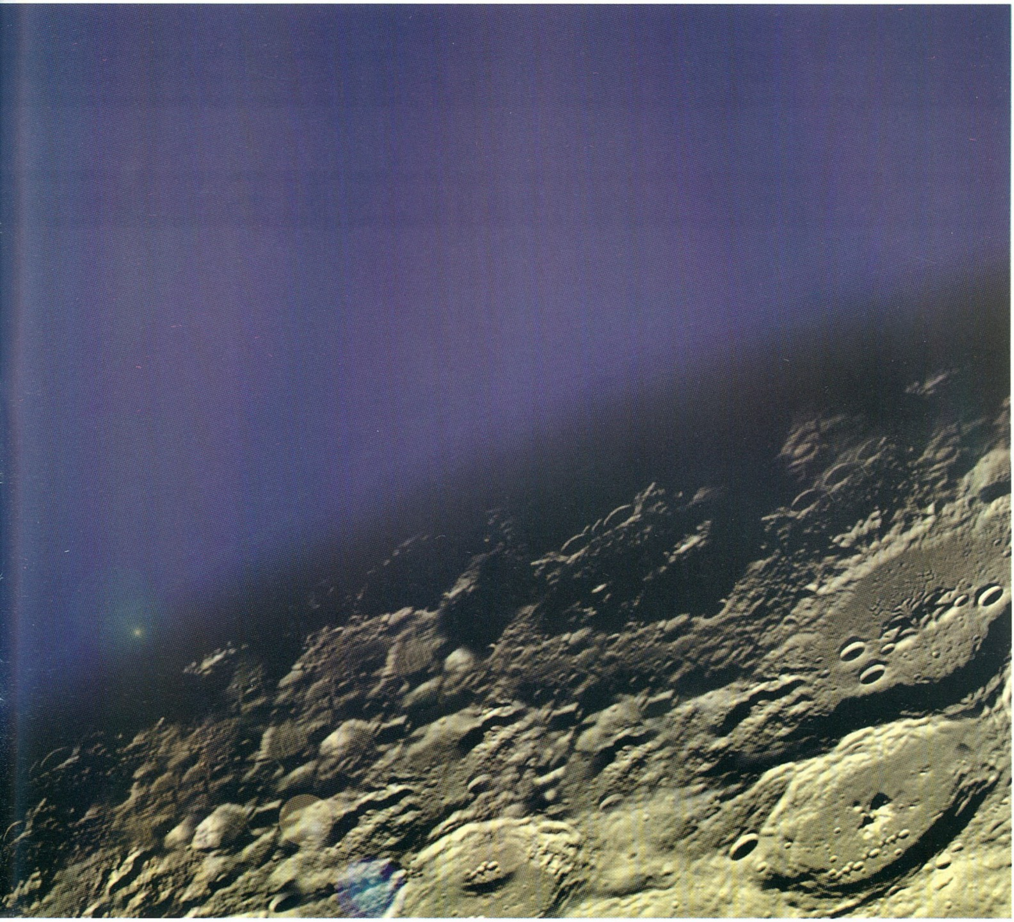
internetcím:
http://www.hpconline.com/cdbtshop/

Jó böngészést!

Török László
http://www.hpconline.com
hpcinfo@hpconline.com


csapat
digital







Tökéletes műalkotás. Művészien kidolgozott minden apró részletében. Mű és művész az Ön szolgálatában. Egy kompakt iroda a Compaq-tól, mely a nap 24 órájában az Ön üzleti sikereit szolgálja.

Miközben vállalkozása pénzét tovább forgathatja a legmodernebb irodai eszközökkel felvértezve, a Compaq csúcsberendezései (például a Deskpro 2000 üzleti célú asztali számítógép) úgy szolgálják mindennapi munkáját, hogy közben Önnek ez csak havi csekély, elszámolható költséget jelent.

A kedvező finanszírozási lehetőségeknek köszönhetően Ön megtermelheti a korszerű irodatechnika havi költségeit.
Ne feledje, a Compaq és a megoldást szállító partnere segítségével...

MMX™ intel inside pentium® PROCESSOR

RÉSZLETEKBEN minden ELÉRHETŐ

MINOR Rendszerház Rt.
1125 Budapest, Kútvölgyi út 63/B.
Tel.: 391-4040, Fax: 274-2497
E-mail: minor@minor.hu

COMPAQ

AQUILA

ESSI-SCOPE News

Issue 4 November 1997 http://www.cse.dcu.ie/essiscope

"Increasing the awareness of Software Developers, Buyers and Users of developments in Software Product Quality"

Editorial

We hope that your awareness of software product quality issues is increasing.

Why is your awareness so important?

It has been considered that only mission critical or life critical software needs to be considered in terms of its quality and then only in relation to its functionality, reliability and perhaps efficiency. We can no longer be sure what software is critical and what is not. There are many experiences where simple non-critical software has been employed in a mission critical application.

Can you influence the quality of software?

The demand for software with advanced features has created a certain numbing of the importance of its usability and general performance. Many of the most widely used software products have appallingly poor quality in terms of their ease of use, the extent of faults left in them, and their degree of reliability. Be prepared for better software. Just as the motor car has become more reliable, more comfortable, and more efficient during the past 20 years, so will software. The use of software affects our lives far more extensively than the mere motor car.

How can you become informed?

The information available through the services of this project (ESSI-SCOPE) is increasing. Please exploit it.

Michael O'Duffy
ESSI-SCOPE Project Manager



Take another look at our web site

http://www.cse.dcu.ie/essiscope

Since October the information available on our web site has substantially increased.

Under the section on Quality Characteristics you will find information on the ISO standard that defines a quality model for software product evaluation, ISO/IEC 9126 and also details of two evaluation schemes that have applied quality characteristics.

In the Standards section you will find an extensive list of product quality standards and related process standards. For each, the scope and audience are detailed and there is a brief abstract of the content. There is also information about the main standards organizations, ISO, IEC, and IEEE.

In the Approaches to Evaluation section you will find information about different evaluation services and several papers detailing experiences in evaluation. There is also a summary of ISO/IEC DIS 14598-5 Process for evaluators.

In the Process Improvement section you will find a description of several SPI approaches; CMM, PSP, Bootstrap, SPICE, ISO9000-3, TickIT, ami. There is also information on how these approaches affect product quality and a number of short papers summarising some of the experiences acquired when using them.

You will also find references to more information on other web sites, books and papers, also details of the new book 'Achieving Software Product Quality'.

Contents



Electronic Mailing List

To subscribe to our electronic mailing list please send an e-mail to the following address:

majordomo@cse.dcu.ie

The contents of the e-mail should be as follows:

subscribe essiscope

A message will be sent to you as confirmation of subscription.

We look forward to hearing your views.

Co-ordinated by the Centre for Software Engineering. Published by the ESSI-SCOPE Project Team, consisting of the following organisations:

Centre for Software Engineering · DELTA · ETNOTEAM · ict · KEMA · PSTI Evaluation · QualityLab

ESSI-SCOPE News
http://www.cse.dcu.ie/essiscope



Julie McMullan, Centre for Software Engineering

The ESSI-SCOPE partners organised the recent European Conference ***"Achieving Software Product Quality"*** at Trinity College, Dublin on 15/16th September. The conference was sponsored by the European Commission and was attended by 70 delegates representing 14 countries.



Fig 1 Countries Represented

There is a growing demand for high quality software, and an increasing awareness that true software quality requires an emphasis on both product and process issues. The conference therefore addressed the main attributes in the development of a high quality product.

The presentations covered a range of topics, but two clear themes emerged;

- the importance of measurement
- and the use of a user oriented approach to development

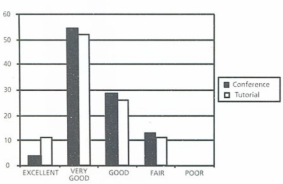


Fig 2 Feedback Ratings

We were delighted with the feedback from delegates for both the conference and tutorial and we look forward to holding a similar event in the near future.



The following two articles highlight some of the issues raised at the conference. These and others are covered more fully in a new book **"Achieving Software Product Quality",**
Erik van Veenendaal and Julie McMullan (eds.)
Tutein Nolthenius, 's Hertogenbosch, The Netherlands, 1997
ISBN 90-72194-527

User oriented approaches to software development

Allan Jackobsen, Delta

The increasing prevalence of software in our everyday lives is shifting the focus from functionality to the dynamic interaction between the user and the technology. As more people without a technological background are using software applications, the demand for usability is growing. What then is usability? According to the international standards (ISO 9241) usability is the efficiency, effectiveness and satisfaction with which users can achieve their goals.

Traditional software development has been dominated by a "leave-it-to-us" philosophy making it a point of honour to keep the design process away from the customers. This can easily result in the customer's expectations not being met.

Now this attitude is changing, and user-driven design processes are emerging. These methods allow the developers to prioritise their effort to meet the expectations. In some cases, customers are invited to interact directly in the design process, but such joint application developments are not always possible or desirable. Alternatively, early stage evaluations of product-prototypes can the used. In usability labs, the interaction between a typical user and the software application can be studied in detail, long before the final product is released. In this way, the user-oriented approach to software development is enhancing the chances of business success.

Measurement of software product quality

Luca Agostani, Etnoteam

Many models have been defined for the definition of software product quality. But, while it is easy enough to quote abstract and subjective definitions of quality characteristics (efficiency, reliability, fitness for purpose, user satisfaction and so on), the definition of suitable methods and techniques for quantitative, objective evaluation of such characteristics has always turned out to be much more difficult.

However, it has become clear that measurement is at the heart of the evaluation of software product quality and that only by using measurement can we understand, master, control and hence improve. In fact non-measurement based schemes for improving product quality can be said to have definitely failed so far.

Collecting relevant measures on the software product throughout the development process provides a powerful and essential means of achieving the desired quality level and, above all, guaranteeing quality improvement.

For example we know that, with the current state of the art, a lack of

ESSI-SCOPE News

http://www.cse.dcu.ie/essiscope

reliability can easily determine up to 40% of all software costs. Improving software reliability therefore leads to a dramatic reduction in the overall cost of producing software and a corresponding rise in the user's confidence in the software.

Of course, analogous and related assertions can be made about the quality of the software production processes.

It is evident that software applications can differ greatly and that, since measurement systems strongly depend on the nature of the product, it is pointless to define a common, "all-purpose" quality model. In the last few years many specific quality attributes and scales have been defined and experimented with for specific classes of products.

See the IBISCO paper under experiences in evaluation approaches, on the Essicope web site.



How to Deal with Application Maintainability

Stéphane Geyres, PSTI

Most people who have developed sizeable applications have had to deal with the issue of maintainability.

Studies show that on average, 60% of the total cost of an application is due to maintenance. This clearly emphasises the importance of maintainable software.

Fortunately, code analysis tools, such as **Saturn QA,** for the *Progress* language, provide practical solutions to address software maintainability issues.

But first, let's give a thought to what is meant by **maintainability**. International standard ISO/IEC 9126 on software product evaluation provides a framework for software product quality. **Maintainability** is indeed one of the six quality characteristics defined by this standard. It is "the set of attributes that bear on the effort needed to make specified modifications". Maintainability is further divided into four sub-characteristics: *Analysability, Changeability, Stability and Testability.*

These sub-characteristics can be assessed in a quantifiable way by using various techniques based on combinations of a number of metrics. The most practical of these metrics are measures of the source code.

This so-called Quality Model depends on a variety of factors such as the project's technical and economic constraints, and centrally the programming language. Typically, for software coded in *Progress*, metrics could be as shown in Fig. 1. In fact, every quantifiable feature of software and every quantifiable interaction of software with its environment that correlates with a characteristic can be established as a metric.

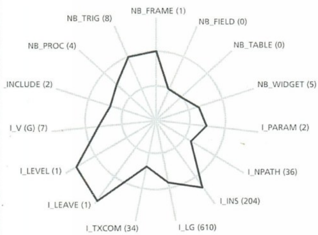


Fig 1 Maintainability Metrics for Progress Apps.

We can now better understand how static analysis tools work and manage to help solve maintainability problems. As an illustration, the piece of code in Fig. 2 is the basis for the diagrams in Fig. 1 & 3.

Unfortunately, software teams are more likely to find themselves having no adequate tools or expertise to help them cope with maintainability.

Such tools can be used either to solve maintainability problems relating to existing applications or to set maintainability standards in new projects.

This approach involves defining a quality model adapted to the project quality requirements and then defining rating levels. Fig. 3 shows how measured values can be mapped onto a scale representing different degrees of satisfaction of the requirements.

```
&Scoped-define SELF-NAME TOGGLE-2
&ANALYZE-SUSPEND _UIB-CODE-BLOCK _CONTROL

        rcf1 TOGGLE-2 DIALOG-2

ON VALUE-CHANGED OF TOGGLE-2 IN FRAME

        rcf1 DIALOG-2

DO:
  ASSIGN TOGGLE-2.
  ASSIGN TOGGLE-1:sensitive = TOGGLE-2
    aversion.aversion:sensitive = TOGGLE-2.
  IF TOGGLE-2:CHECKED THEN DO:
    ASSIGN aversion.aversion:screen-value=""
         aversion.note:screen-value = ""
         application.libelle:sensitive = no.
    APPLY "ENTRY" TO aversion.aversion.
  END.
  ELSE DO:
  DISPLAY aversion.aversion aversion.note

        rcf1 with frame DIALOG-2.

  ASSIGN TOGGLE-1:CHECKED = no
  application.libelle:sensitive = yes.
  END.
END.
```

Fig 2 A Sample of Progress Code

Now, programmers can use the tool to monitor the maintainability levels of an application throughout the life cycle and ensure that future evolutions of the product can be carried out with a minimal amount of worry and time wasted.

Maintenance is therefore handled from the very beginning.

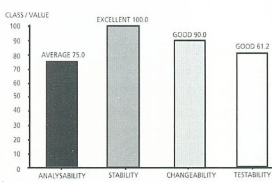


Fig 3 Measuring Maintainability Sub-Characteristics

ESSI-SCOPE News

http://www.cse.dcu.ie/essiscope



Making Software Measurement Work

by Bill Hetzel

This is a practice based, empirical book on how to make measurement work in your organization. The author explains what to measure, how to measure it and why you should. The book is built around a proven measurement engineering, bottom-up approach to measurement and provides a comparative analysis of techniques, tools and processes; there is an emphasis on the fundamentals and how to get started; with many examples, sample measurements and illustrations. Special features include appendices that survey available measurement tools and services and an extensive annotated bibliography.

QED Publishing Group, USA (1993)

Measuring and Managing Performance in Organisations

by Robert Austin

Measurement plays a central role in improving the performance of organizations. However, because people often react with unanticipated sophistication when their actions are measured, measurement-based systems can become dysfunctional, interfering with the achievement of intended results. Fortunately, measurement dysfunction follows a pattern that can be identified and avoided. This book is a reference for everyone hoping to avoid measurement dysfunction, and striving to create a successful programme for managing and measuring performance. Topics include:

- how measurement dysfunction arises and persists;
- measurement as a motivational tool;
- measurement for information gathering;
- models of measurement and dysfunction
- and the measurement disease.

Dorset House Publishing, NY (1996)

Dates for your Diary

29 Oct 97 - 2 Feb 98
Quality Assurance dueing Software Development
Spain
Organised by ICT
Contact: Jordi Selles Parera
E-mail: jselles@ictnet.es

20 and 21 Nov 97
Evaluation and Improvement of Software Products
The Netherlands
Organised by PAO Infomatics and KEMA Nederland BV Eindhoven
Contact: PAO-Infomatics
Tel: +35 20 62 33 094

24-28 Nov 97
Eurostar'97
Edinburgh, UK
For more information, contact:
EuroSTAR97@aol.com

10 December 97
International Workshop on SPI in Finance
For more information, contact:
www.onion.it/epic

Partner Details

Centre for Software Engineering
Dublin City University Campus
Glasnevin, Dublin 9
Ireland
Tel: +353 1 704 5750
Contact: **Michael O'Duffy**
Email: michael@cse.dcu.ie

Delta Software Engineering
Venlighedsvej 4
DK-2970 Horsholm
Denmark
Tel: +45 45 86 77 22
Contact: **Allan Baktoft Jakobsen**
Email: abj@delta.dk

Etnoteam S.p.A.
Via Adelaide Bono Cairoli, 34
20127 Milano
Italy
Tel: +39 2 261621
Contact: **Olivia Balestrini**
Email: obalestrini@etnoteam.it

Quality Lab Consortium
Via don Gnocchi, 33
20148 Milano
Italy
Tel: +39 125 40 507
Contact: **Antonio Serra**
Email: serra@qualitylab.com

Institut Catala de Tecnologia (ICT)
C/Ciutat de Granada, 131
08018 Barcelona
Spain
Tel: +34 3 485 85 85
Contact: **Jordi Selles Parera**
Email: jselles@ictnet.es

KEMA Nederland B.V.
P.O. Box 9035
6800 ET Arnhem
The Netherlands
Tel: +31 26 356 6262
Contact: **Erik Van Veenendaal**
Email: E.vanVeenendaal@mta4.kema.nl

SMC International - Division PSTI-Evaluation
BP394 Innopolis
Voie 1 Rue de la Decouverte
F-31314 Toulouse Labege Cedex
France
Tel: +33 5 61 00 73 44
Contact: **Jean-Marc Novali**
Email: jmnovali@psti.mipnet.fr

Co-ordinated by the Centre for Software Engineering. Published by the ESSI-SCOPE Project Team, consisting of the following organisations:

Fantázia neve

NAGY MAGYAR INTERNET KATALÓGUS ®

1998

"namika"

A **NAGY MAGYAR INTERNET KATALÓGUS®*** lesz az első olyan szakkiadvány, amely nyomtatott formában összegyűjti és rendszerezi az Interneten lévő magyar cégek, intézmények, pártok, egyházak, klubok, egyesületek és egyéb társaságok világhálóra felkerült információit.

Miért fontos, hogy megszülessen a "namika"?

Mert egyre több információ kerül fel az Internetre, egyre több szolgáltatás vehető igénybe az Interneten keresztül. Ugyanakkor, vajon ki tud adatot szolgáltatni arról, hogy pl.: Hány szórakoztató jellegű honlap van? Kik és hányan jelentetnek meg ismeretterjesztő információkat? Az Interneten keresztül hány cégnél és mit lehet vásárolni? Milyen közérdekű információkat találunk meg a magyar weboldalakon?

A válasz nem is olyan egyszerű. Honnan is tudhatnánk? A honlapok különböző szolgáltatóknál vannak. A kereső szoftverek csak azokat a honlapokat találják meg biztonsággal, amelyeket regisztrálnak bennük. Bár az Interneten léteznek már különféle listák, de ha nem tudunk róluk, akkor azokat nem is tudjuk használni.

Annak érdekében, hogy a katalógus minél teljesebb legyen, a cégek adatait (részletesen lásd a hátoldalon) ingyenesen jelentetjük meg annál a témakörnél, ahová az adott cég sorolja magát.

Lehetőség van arra is, hogy a honlap tulajdonosok, az alapadataik mellett röviden ismertessék weboldalaik tartalmát. A maximum 400 karakteres leírás már térítéses, de ennek az ára mindössze 7.000 Ft + Áfa.

A "namika" nem újság, hanem katalógus, amelyet érdekes olvasmányok, az Internet világát bemutató, használatát megkönnyítő szakcikkek színesítenek.

A "namika" 1.800 Ft-os ÁFÁ-s áron fizethető elő Kiadónknál.

Ön is részt vehet a szerkesztésben!
Ld.: a **www.namika.hu** (Kérdőív, Közhírré tétetik, Levelezés, S.O.S. weboldalak)

Várjuk ötleteit, írásait, katalógus és/vagy a hirdetés megrendelését a "byte-ok hátán" ill. az alábbi címen, telefax-számon!

Made-Info Kiadó Kft.

Telefon/fax: 246-5859, 246-2735
E-mail: info@namika.hu
www.namika.hu

Iroda: 1118 Budapest, Rétköz utca 14.
Levélcím: 1506 Budapest, Pf.: 99.

NAGY MAGYAR INTERNET KATALÓGUS ®

*A **NAGY MAGYAR INTERNET KATALÓGUS**® a Made-Info Kiadó bejegyzett védjegye.

Ingyenes részvétel

NAGY MAGYAR INTERNET KATALÓGUS®

1998

az alábbi adatokkal:

Rövid cégnév ill. személynév: ______________________

Iroda ill. központ címe: ______________________

Telefon: ______________(1db) Telefax: ______________(1db)

Honlap címe: ______________________

FTP szerver címe: ______________________

A honlapok rövid tartalma (max. 50 karakter):______________________

____

Honlap nyelvezete:______________________

E-mail cím: ______________________(1 db)

Kérjük jelölje meg, hogy az alább felsorolt témakörök közül melyik alatt kíván szerepelni (csak 1 témakör jelölhető be):

államigazgatás,
bankok-pénzintézetek,
biztosítók,
egészségügy-egészségvédelem,
fegyveres testületek,
gyártók - termelők,
idegenforgalom - turizmus,
informatika,
ingatlan,
internet,
kereskedelem,
közlekedés,
közszolgáltatók,
médiák,
mezőgazdaság,
művelődés,
oktatás,
szolgáltatás,
közérdekű információk,
tudomány,
építészet,
művészet,
növényvilág,
állatvilág,
sport,
zene,
divat,
gasztronómia,
tanácsadás,
virtuális áruházak,
kiállítások - vásárok,
érdekességek,
gyermekvilág,
ismerkedés,
csak nőknek,
csak férfiak,
játék,
hobby,
szórakozás,
böngészde,
alapítványok,
egyesületek,
egyházak,
kamarák,
karitatív szervezetek,
pártok,
egyéb csoportosulások

Dátum: 1998. ....

aláírás

Térítéses!

☐ Igénybe vesszük 7.000 Ft+Áfa áron, a maximum 400 karakteres honlap ismertetést is, amelyet az ingyenes részvételi adatlaphoz mellékelünk. Vállaljuk, hogy számla ellenében, a fenti összeget 8 munkanapon belül kifizetjük. Tudomásul vesszük, hogy nemfizetés esetén, a Kiadó sztornó számlát küld és a térítéses információt nem jelenteti meg.

Előfizetés a NAGY MAGYAR INTERNET KATALÓGUSRA®

Előfizetünk .... db. katalógusra 1800 Ft/db ÁFA-s áron. (A Kiadó a megrendelés beérkezésekor számlát és csekket küld. Megjelenés után, a Kiadó a katalógust ingyenesen postázza ki.)

Csak katalógus megrendelés esetén, kérjük a név, a cím és a telefon rovatot kitölteni!

Dátum: 1998. ....

aláírás

Az adatlapot kérjük nyomtatott betűkkel kitölteni és a Kiadó posta vagy e-mail címére megküldeni!